METAMORPHOSIS
ET
HISTORIA NATURALIS
INSECTORUM.

AUTORE

JOANNE GOEDARTIO.

Cum

COMMENTARIIS

D. JOANNIS de MEY Eccleſiaſtis
Medioburgenſis ac Doct. Med. & duplici ejuſdem
appendice, una de hemerobiis, altera de natura
cometarum, & vanis ex iis divinationibus.

MEDIOBURGI,

Apud JACOBUM FIERENSIUM Bibliopolam
ſub inſigni Globi, cum privilegio.


METAMORPHOSIS
NATURALIS
autore
Ioanne Goedardo
Mediobürgensi
Mediobürghi
Apud Iacobum Fierens
Bibliopolam

PRÆFATIO

Autoris ad Lectorem.

QUemadmodum omnium rerum principium Deus eſt, ita & finis: ac veluti omnia ſunt ex Deo & per Deum, ſic quoque ad ipſum Rom. 11. Nulla quippe eſt tam exilis aut abjecta creatura, quin ex attenta & diligenti ejus conſideratione, varia & abundans occaſio ratioque inveniri poſſit Deum laudandi, atque admirabilem ſapientiam ejus, & ineffabilem imo incomprehenſibilem providentiam admirandi. Veritatem hujus rei propriâ experientiâ compertus ſum in vermibus, erucis, muſcis, tineis, papilionibus & ſimilibus reptilibus animalculis atque inſectis: quæ tametſi maximam partem venenata ſunt, avibus tamen

§ 2 idon-

idoneum præbent alimentum. Et quamvis animalcula hæc ab omnibus fere hominibus, ob exilitatem ſuam contemni ſoleant, tamen ex deſcriptione propriæ noſtræ experientiæ clare patebit, non minores, ſed longe majores rationes admirationum in ipſis deprehendi, quam vel in ipſis maximis animalibus, quæque ob notabilem magnitudinem maximè æſtimari ſolent. Adeo ut naturæ miracula ſe in minimis rebus quodammodo abſcondant, ſed accurate & diligenter quæſita, evidentiſſime prodeant exhibeantque. Ex quo comprobatur illud divini Pſaltis dictum, quo aſſerit, Dei benigitatem eſſe ſuper omnia opera ejus, quodque omnia ſapientiſſime fecerit.

Providentia Dei Opt. Max. omnia

nia occulte & ſapienter dirigens, omnibuſque rebus proſpiciens, inter alia, etiam in commemoratis ante animalculis ſe manifeſtat. Nam inſtinctu quodam naturali, propriaque induſtria, prudentiſſime ſe norunt hyberno tempore, ſub terra, tum ab aquis ſubterraneis, tum ab externis aëris incommodis præſervare. Simulac enim aqua fundi ſive ſubterranea altius emergit, & ipſa ſurſum adſcendunt; ubi verò deſcendit aqua, & ipſa ſe ſub terra abſcondunt profundius. Adventante autem gelu, ſe ſub terra congelata recipiunt, neque inferius deſcendunt, niſi in locis eminentioribus, ubi aquas ſubterraneas non extimeſcunt. Sæpius hæc obſervavi & compertus ſum in ſcarabeorum genere, quod Jonſtonus fullonem, noſtrates *Molenaer* vocant,

 cujus

cujus expreſſam habes in hoc libello figuram tabula 79. Hæc inſecta menſe Auguſto, priuſquam frigus aërem occupavit, ſub terra ſe recipiunt, ibique ova deponunt, ut externo calore foveantur & excludantur, antequam aquæ ſubterraneæ atque hyemales adſcendant altius.

In plurimis aliis inſectis docuit me diligens & laborioſa experientia, quod ſe hybernis temporibus, mortuorum inſtar, ſub terra retineant; neque ullo modo ſe movent, niſi manu comprehenſa: ſimulac enim calorem manus percipiunt, ſe movere incipiunt & quodammodo reviviſcere: at demiſſa & locis conſuetis ſepoſita, denuo ſine ullo motu quieſcunt. Neque ex terra prodeunt, priuſquam pabulum ipſis paratum ſit, quo ſe ſuſten-

ſuſtentare queant, quod à Provida Natura accurate didicerunt. Adeo ut exactè temporum rationes obſervent cum hirundinibus, qui ad regiones noſtras non advolant, priuſquam muſcas exiguas in aëre inveniant, quæ ipſis alimentum ſuppeditant.

Sed tamen animalia hæc induſtriâ longe ſuperari videntur à gryllo talpis, quas noſtrates *Vee-mollen* appellant, quarumque figuram expreſſimus tabula 76. Præſertim in fovendis & procurandis ovis ſuis. Ingenioſè quippe norunt glebas aliquas terræ tenaciores excavare, inque iis ova ſua deponere, foraminaque tam accurate occludere, ut aperta unquam fuiſſe, vix poſſis animadvertere. Si frigus invaleſcit, glebas prædictas (ſubtus terram removendo) deſcendere cogunt: ſi calor

intendatur, altius eas evehunt, adeo ut ſummam fere terræ ſuperficiem contingant, ut ova incaleſcant magis, citiuſque excludantur. Continuo fere circa glebas has verſantur, ægreque ab iis diſcedunt, ut earum diligentiorem curam habeant; quod ſi enim confringantur, aut ova diſpergantur, pereunt cuncta, neque ulla ad perfectionem deduci poſſunt.

In ſylvis, pratis, hortis, domibus, & quibuſvis locis, ac circum nos in aëre innumerabilia producuntur animalculorum genera, quæ undiquaque nos circumcingunt ambiuntque, & nonnunquam circa candelas ſe aliaque accenſa lumina oſtendunt, eaque cum ſtrepitu quodam circumvolitantia, à flammis & calore eorum nonnunquam comburuntur atque enecan-

enecantur. Inter quæ variæ occurrunt ſpecies muſcarum, tinearum, papilionum, culicum plurimæque aliæ. Sed quæ ſit horum inſectorum origo, quæ ſint eorum proprietates, quaſque admittant admirabiles de ſpecie in ſpeciem, imo de uno genere in aliud metamorphoſes ſive tranſmutationes, pauciſſimis, imo nullis propemodum mortalibus hactenus notum fuit. Ratio autem hujus ignorantiæ mihi videtur, quod Philoſophi rerumque naturalium ſcrutatores, obſervationes has neglexerint; ſive quia animalcula hæc ob exilitatem & vilitatem contempſerint; vel potius quod ſpecies & differentiæ eorum tam ſint variæ, multæque tam exiguæ, ut viſum plerumque fugiant: ideoque operæ pretium haud fuiſſe, ea diligentius inquire-

re exiſtimaverint. Atque hæc conjectura mihi ex eo confirmari videtur, quod proprio experimento didicerim, me non modo inſignes labores, atque infatigabilem diligentiam; verum etiam plus quam viginti quinque annorum ſpatium, in obſervandis hiſtoriis horum inſectorum, adhibuiſſe. Tam longè tamen abeſt, ut me præteriti laboris, temporis ac ſumptuum poeniteat; quin me dulcedine inventarũ obſervationum uſque adeo delectatum ſentiam, ut reliquo vitæ tempore, quod mihi fata concedent, majori adhuc Zelo animique promptitudine, quæ me adhuc latent, quorumque partem minimam mihi hactenus innotuiſſe certus ſum, indagare propoſuerim. Idque eum in finem, ut quæ ante hac fuerunt neglecta & ſpreta, ad lau-

laudem Dei Opt. Max. Et voluptatem eorum qui res naturales accuratius indagare deſiderant, innoteſcant: omnibuſque manifeſtum fiat, nullam Dei creaturam contemptui habendam eſſe, ſed omnes eſſe ineffabili ſapientia conſtructas & adornatas. imo (præter expectationem plerorumque hominum) Naturæ miracula, in rebus minimis, & quæ primo intuitu habentur viliſſimæ, maxime ac per eminentiam, deprehendi.

Ex indagatione itaque horum animalium, non tantum multa ante occulta detegentur; verum etiam tacite redarguentur errores eorum qui laborem hunc fugientes aut potius contemnentes, ſe propemodum ad perfectam rerum naturalium cognitionem perveniſſe imaginabantur, quarum minima

ima pars ipſis vix innotuerat. Hæc mea experimenta typis mandata ſunt atque in lucem prodierunt, non tam meo ſtudio aut intentione, quam quidem aliorum virorum exhortatione & poſtulatu. Neque enim quicquam hic narro, aut deſcribo, quam id unice, quod me αὐτοψία & propria docuit experientia quæ cũ vel ſtultorũ magiſtra ſit, certiſſima via eſt ad infallibilem rerum naturalium notitiam nobis paulatim comparandam. Quæ enim eſt ratio, quod hactenus etiam inter eos qui docti audiunt, tam innumerabilibus fabulis judiciis tapræ, que erroribus (etiam in rebus Phyſicis,) fides habeatur? quam quod relictis propriis experimentis, ac meditationibus, (aut ex ignavia, aut quia minus ſibi- aliis autem nimis confiderent) varior,

um vanis conceptibus atque traditionibus decepti fuerint.

Quanquam enim homines ad Dei imaginem, atque in fine divinorum operum, (tanquam microcoſmus quidam & univerſi compendium,) conditi, in peccata lapſu; non ingentes duntaxat miſerias, verum etiam craſſam quandam divinarum naturaliumque rerum ignorantiam ſibi contraxerint. Reliquum tamen in nobis eſt lumen aliquod naturæ, quo diligenti obſervatione, creaturarumque attenta conſideratione, ex viſibilibus dei operibus, ea percipere atque aſſequi mente poſſumus, quæ alioquin in Deo per ſe inviſibilia ſunt; nempe ineffabilem ejus ſapientiam, bonitatem, potentiam &. Rom. 1. Quumque Dei gloria ſit ſupremus rerum omnium

um finis, & præcipuum hominis offi-
cium in glorificatione nominis divini,
operumque ejus laude & admiratione
conſiſtat; operam dedi, ut quantum
ingenii mei tenuitas admitteret, ali-
quid ſaltem, huic fini, labore meo
poſſem conferre. Atque animadver-
tens multa inventa & conſcripta eſſe
ab ingeniis præclariſſimis, de mundo,
cœlis, aſtris, meteoris, plantis, ani-
malibus, hominibus: item, de rebus
divinis, naturalibus, civilibus, aliiſque
cujuſcumque generis: mihi eam ma-
teriam elegi, quam plerique alii aut
ſpreverunt, aut tædio diuturnorum,
difficilium & multorum experimen-
torum, præterierunt. Hoc tibi (lect-
or humaniſſime) certò promitto,
me in hoc libello nihil plane ſcripſiſſe,
quod ex libris, aut relatu aliorum di-
dici;

dici; verum nihilquicquam præter ea quæ ipſemet evidentiſſimis experimentis obſervavi, vidi, tractavi: quum contra ſcriptores alios (quantum ex viris doctis intelligere potui) de inſectis tantum generalia quædam, pauca verò aut nulla fere hiſtorica & peculiaria experimenta, deſcripſiſſe conſtet. Neque eſt quod quis nobis objiciat, vilia & exigua eſſe ea animalia de quibus agimus: nam ex deſcriptione & hiſtoria eorum manifeſtum fiet, Deum maxima Naturæ miracula in rebus minimis conſtituiſſe. Juxta illud Poetæ. *Eminet in minimis, maximus ipſe Deus*. Idque etiam Philoſophus præſtantiſſimus Salomon obſervavit Proverb. 30. 24. *Quatuor iſta parva ſunt, humilia; tamen ſunt ſapientia, apprime ſapientia: formicæ populus infirmus;*

quæ comparat æſtate cibum ſuum: mures montani, populus invalidus; diſponunt in petra domum ſuam: Rex non eſt locuſtis, tamen procedunt confertæ omnes: aranea manibus prehendit, quæ eſt in palatiis regalibus. Ideoque pigrum ad formicam ablegat, ut ex conſideratione viarum, id eſt, factorum ejus, ſapientior evadat. Prov. 6. 6. 7. 8. Sunt enim juxta teſtimonium Sacrarum litterarum, omnia Dei opera, (nullis imo ne minimis quidem exceptis,) valde bona. Genſ. 1. 31. 1. Timth. 4. 4. Pſl. 104. 24. *Quam ampla ſunt opera tua, o Jehova: quam ea omnia ſapienter feciſti? quam plena eſt terra poſſeſſione tua? in ipſo mari magno & ſpatioſo; illic reptilia ſunt atque innumera, animantia magna cum parvis.*

Utque omnia accuratius obſervare poſſem & deſcribere, erucas, vermes

alia-

aliaque inſecta vitris incluſi, proprioque ac cuique idoneo alimento ſuſtentavi, & antequam ſe ad tranſmutationes accingerent, ad vivum depixi: etiam exacte annotavi tempus ac modum tranſmutationum, quæque ex iis prodierunt nova animalcula, propriis coloribus delineavi. Nocte nonnunquam, accenſo lumine, quæſivi inſecta quæ de die non apparent: aut terram fodiendo, ea quæ raro in conſpectum veniunt, ad ædes meas contuli; omneſque obſervationes (quantum fieri potuit,) ipſemet typis æneis expreſſi, propriiſque coloribus conſpiciendas, propoſui. Vale.

JOANNES GOEDAERT.

In Commentaria

D. JOHANNIS de MEY.

de naturali inſectorum Metamorphoſi.

JAm caput molli glaciale terrâ,
Hactenus fœdum gelidis procellis
Tempus, immitis fera condidêre
Frigora brumæ.
Læta Ver blandis Zephyris ſalubre
Rura demulcet tepido ſereno;
Gratior verſo facies refulget
Cardine Cœli.
Gaudet Aglaia. & geminæ Sorores,
Cumque Nympharum celebri catervâ,
Veſtium zonis poſitis, jocoſos
Ducere ludos.
Incolæ ſenſus Cerebri vireſcunt.
Ætheris magnum genium fatigat
Ardor, & ſpirat ſophiæ triumphum
Priſca ſtagira.
Heú relegatus ſtupet ipſe Naſo,
Serpere erucas virides per hortos,
Atque mutatas nova reptiles in
Corpora formas!
Ventilas nobis pretioſe myſta,
Sortis ignaros homines futuræ,
Nullaque in terris variare regna
Poſſe Cometas.

Un-

Unicam noſtri tibi plaudit ævi
Lumen Henricus, *vaga quem per omnes*
Orbitas mundi radiante vexit
Gloria curru.

Priſtinum tutus diadema Sumat,
Vettios *ſecum decorans penates,*
Inter ingentem duo nunc micabunt
Sydera gentem!

Eugè Thybauti *venerande, vatum*
Vive Mæcenas, Columen piorum,
Te Ducum Patrem patriæ *ſalutet*
Poſthuma proles.

Ille Naſſovi rapidum ſecutus
Cæſaris fulmen, generoſus Infans
Creſcat in mores batavos, Avumque
Provocet actis.

Victor auratis volitet quadrigis,
Imperet Princeps, redivivus Hector,
Tertius cœli, Cato, lapſus aſtris,
Alter Achilles.

Vixit is longùm, ſibi quiſque famam
Scribit hæredem reſonante plauſu,
Et ſecuturum benè qui merendo
Vendicat ævum.

W. Quirinus R.

Ejuſdem ad eundem Epigramma in appendicem de Cometarum naturâ, & indiciis.

ÆTheris effulgens ardor, natura Cometæ
Illuſtrata, tuum tollit in aſtra caput,
Auguris ô vanum cerebrum, præſaga Futuræ
Sortis, crede mihi, ſydera nulla micant!
Nam meus Aſtrologus, cœleſti doctus in orbe,
Præterita inſpecto ſydere vera videt.

W, Quirinus R.

Anagramma

HENRIC THYBAUT

Eń: hic, tibi, Thura,

Nobiliſſimo, Ampliſſimo,
Conſultiſſimóque Domino,
Dño: HENRICO THIBAUTIO,
S.P.Q. Middelburgenſi, & priſtinæ dignitati reddito,
FELICITER.

Decus virorum, magne Tiphy, Patriæ
Excuſſe clavo deſuper ſævum in mare
Turba æſtuantis, ÆOLIS *urgentibus:*
Qui continenti reſtitutus, & ſalo
Sublimiore vertice exertans caput,
Clarus coruſcas inter ignes CURIÆ,
Cœlo ut receptus inter aſtra JULIUS,
Et laureatus; non ruinâ civium
Ut SYLLA, *Syllæ vel reverſus æmulus:*
Sed præmicante PACIS & CONCORDIÆ
Vultu ſereno, qualis aut DEMOSTHENES
Revocatus exul, aut reductus TULLIUS.
Amicus ardens, & tuarum haud ultimus
Virtutum amator, hunc Iambum nomini
Tuo dicavit, ſéque dedicat tibi;
Sortemque tantam gratulatur; priſtinum
Ebur curule quòd tuendum contulit,
Interque Myſtas reddidit locum ſacros,
Recreanda tandem Publicæ rei SALUS.
Favor bonorum, PATRIÆQUE *ſuccinit,*
Meliora ſperans, nunc renata FAUSTITAS.

IRENÆUS PHILOPATRIS
I. W.



Symbola Virtutum, THIBAUTI inſignia, torques
Regius ambit honos; galeam diadema coronat.

I. W.

Nobiliſſimo, Ampliſſimo Viro,

D. HENRICO THIBAUT,

Equiti Aurato, Dnõ de St. AEGTEKERCK, BURCHGRAVESTEEN, THOLINS BRUGGE, In veteri & novo VOSSEMAER, Et DOMBURGO minori: SCHALDIS OCCIDENTALIS QUÆSTORI, Civitatis Medioburgenſis Conſuli Anteceſſori; Flandrici Conſilii Aſſeſſori, Societatiſq Indiæ Orientalis Præfecto, &c.

EPicuro placita de verè ſapiente varia à Laërtio commemorantur, atque inter alia, quod nobis maximè arridet, ſapientem veritati hærere, neque quicquam fingere. Hinc non difficile eſt rationem invenire quare pauci ad veram ſolidamque

que ſapientiam, etiam hoc noſtro ſeculo, pervenire quæ-ant. nam vulgò aut non vacat ad diſquiſitionem rerum naturæ attendere; aut ſatis eſt illos, qui attenderint, audire. unde neceſſe eſt eos errantium veſtigiis inſiſtentes ſeduci, atque ex ignorantiâ variis opinionibus falſis, ac terriculamentis animum eorum exagitari. Ideoque Plato in 5 & 6. De Republ. vult eum qui futurus eſt Philoſophus, vehementer odiſſe mendacium: deinde, ut habeat ſedatas omnes perturbationes, & appetitum

rationi obedientem, qui niſi perdomitus fuerit, & veluti injecto fræno in gyrum rationis ductus, magnam partem animi ſæpe detorquet, & à contemplatione ac cognitione veritatis abducit.

Hæc ratio eſt *Ampliſſime vir*, quod eos imitari conſtituerim, quibus veritas nuda atq; aperta cordi fuerit; eumque in finem non antiquorum fabulas, aut incertas conjecturas & traditiones tibi obtulerim, ſed quæ propriis experimentis, aſſidua diuturnaque diligentia comprobata ſunt. De cometis

porro

porro, eorum natura & vanis ex iis divinationibus, ea duntaxat propoſui quæ veritati & rectæ rationi convenire judicabam. Eaque liberè, breviter ac perſpicue exhibere operam dedi; neutiquam enim approbare poſſum jacturam ejus temporis, quod hariolando conſumitur, ac poſſet deberetque progreſſui ulterius tentando impendi.

Neque me à propoſito abſterrere potuerunt eorum ubique obvia exempla, qui ſive metu, ſive arrogantia, ſive alio non laudabili affectu potius

quam veritatis amore abrepti; auſi non fuere, aut etiam noluerunt (utSimplicius de antiquis Philoſophis loquitur) ſapientiam dejici ad ſutores uſque, hoc eſt patere apud vulgus, ne perſpecta profanaretur. Sed ut prætereã, non videri invidendam ſapientiam nuiverſitati generis humani; quando ea hujuſmodi eſt, ut ſi qualis eſt, revera innoteſceret, non poſſet non accendere, & ad honeſtatẽ pertrahere, niſi omnes, at maximam ſaltem, etiam vulgariũm hominun partem: quid amabo neceſſe fuit, ut vulgus inde

arceretur, crucem iis defigere, qui ad ſapientiam, veritatemq; ardentiſſimo ſtudio annituntur? quos inter cum te virorum præſtantiſſime) numerandum eſſe nullus dubitem, opellam hanc meam exiguam, nomini tuo inſcripſi, ea fretus fiducia, quod veritatem & veritati addictos, ex animo ac ſemper amare perges.

Medioburgi Zelandorum
27 Januarii 1662.

Nobilitati ac amplitudini
tuæ addictisſimus

JOANNES de MEY.

Typographus Lectori.

Experimenta hæc hiſtorica ab autore Belgicè edita, non tam elegantiæ ſermonis quam veritatis habita ratione, ne quicquam mutatum videretur, verbum de verbo, latina lingua exprimi curavi.

JOHANNIS GOEDAERTII
obſervationes generales de inſectorum natura & Transformatione.

QUemadmodum reliqua animalia, inſtinctu quodam naturali, ad ſpeciei ſuæ conſervationem, generationi operam dant non ignavam, ita & inſecta, & quod magis eſt admirandum, iis in locis ova ſemenque ſuum deponunt, in quibus calore ſolis commode incaleſcere poſſunt, neque ante ſolent fœtus erumpere, quam iiſdem in locis, parata ſibi inveniant alimenta, qua in re ipſis hominibus feliciora videntur, utpote quibus ad vitam & prolis ſuſtentationem neceſſaria ſæpe deſunt, eaque vix anxio animo, continuoque labore, ſibi comparare poſſunt.

Deinde, quemadmodum ex varietate regionum, climatumque, magna oritur hominum varietas ac differentia quoad corporis magnitudinem, ſtaturam, colorem, temperamenta, vivendi mores, capillos (nam exempli gratiâ, nonnullis in locis capitis capilli breviores ſunt, atque inſtar lanæ ovium; aliis in locis prolixi creſcunt) linguas, & ſic porro: ita quoque inſectorum, quoad locorum varietatem, ineffabilis eſt differentia.

Tertio, ſicuti de hominum ſapientia, probitate, ingenio, ac ſtatu judicium, quod ex ſolis externis circumſtantiis aut eventibus ſumitur, admodum fallax eſt atque incertum; ita ſimile quid in inſectorum Metamorphoſi ſive naturali tranſmutatione expertus ſum. ſæpe enim ex deformi

formi verme aut eruca, formoſum papilionem; & contra ex formoſa eruca, deformes & turpes papilliones (præter expectationem meam) provenire obſervavi.

Quarto, quemadmodum inter homines, atque alia quoque animalia, antipathiæ, immicitiæ, mutua odia atque perpetua diſſidia deprehenduntur, ita etiam his inſectis evenire animadverti. ſunt quoque quæ invicem devorant, ac ſociorum ſuorum ſepulcrum fiunt. ac veluti homines ſecundum locorum varietatem, diverſiſſimis alimentis utuntur: (nam in regionibus ſeptentrionalibus multi ſolis exſiccatis piſcibus vivunt, in America radicibus loco panis utuntur, aliis in locis veſcuntur corticibus arborum, foliis & herbis: imo non-

nullas gentes eſſe conſtat, quæ carne & viſceribus humanis delectantur, &c.) ſic etiam inſecta.

Quinto, in tranſmutatione inſectorum obſervavi Symbolum, aut ſimilitudinem ſeu adumbrationem quandam reſurrectionis mortuorum ad vitam beatam. quum enim primò non ſint niſi viles erucæ aut vermiculi humi repentes; poſtea alas acquirunt, atque in Cœlo ſive libero aëre maxima cum voluptate volitant, & circa flores, arborum ſummitates & loca atque alimenta dulciſſima verſantur, cœleſtem quodammodo vitam adepti. ſed priuſquam ad hanc novam & feliciorem vitam perveniunt, priora corpora mutari neceſſe eſt, & ad tempus aliquod mortuorum inſtar quieſcunt, ſine ullo motu aut alimento;

to;

to; donec tandem novam corporis formam, vivendique rationem ſibi acquirant. in qua tranſumtatione inſectorum, hoc inter alia obſervatu dignum eſt, quod in quibuſdam, eo in loco ubi pedes erucæ fuerunt, papillionis tergum oriatur; & contra, ubi erucæ tergum fuit, ibi pedes papillionis naſcuntur; quemadmodum experimento ſeptuageſimo ſeptimo latius expoſui.

Obſervavi etiam inſecta mutari non poſſe, niſi prius ab omnibus excrementis atque omni impuritate liberata fuerint; quæ expurgatio magno labore & dolore conficitur. qua occaſione mihi in mentem venit, nobis quoque in Cœlum nullum patere acceſſum, niſi prius ab omni peccato & ſpirituali immunditie liberatis. Cœ-

lum quippe nihil quod immundum eſt, intrare poteſt, aut quod abominandum quippiam patrat, vel mendacium loquitur. hinc hortatur nos Paulus 2. Corth. 7. 1. has igitur promiſſiones quum habeamus, dilecti, purificemus nos ab omni inquinamento carnis ac ſpiritus, ad finem perducentes ſanctimoniam in timore Dei. & Joannes, 1 Epiſtl. cap. 3. 3. *Quiſquis habet hanc Spem, in eo ſitam, caſtum ſe conſervat, ſicut & ille caſtus eſt.* & quemadmodum inſecta vetus corpus deponunt, novamque formam & vivendi modum aſſumunt; ita & nobis incumbit, ut deponamus quod ad priſtinam converſationem attinet, veterem illum hominem, qui corrumpitur concupiſcentiis erroris: renovemur ſpiritu mentis noſtræ; atque indua-

duamus novum illum hominem qui ſecundùm Deum conditus eſt ad juſtitiam & ſanctimoniam veram. Ephſ. 4. 22. 23. 24. Colſ. 3. 9. 10.

Poſtquam animalcula hæc exacte purgata ſunt, ſibi tegumenta quædam elegantiſſime fabricata parant, quibus tanquam tumulo aut Sepulcro quodam conduntur; ſed ut tempore ſuo rurſus egrediantur, exiguum foramen apertum relinquunt. in hiſce tegumentis à formicis aliiſque inimicis tuta ſunt, mortuorum inſtar quieſcunt, & non moventur niſi manu aut alio modo tangantur; inque iis paulatin mutantur atque aliam formam induunt.

Obſervavi denique, erucas quando ſe ante juſtum tempus (i. e. antequam ſatis comederunt, atque ad

perfectam ſtaturam & magnitudinem pervenerunt,) ad transformationem componunt; imperfectos inde turpes miſeroſque papilliones provenire, adeo ut alæ ad volatum ineptæ evadant, unde fit ut ſibi alimenta quærere non poſſint, ac miſere pereant: quum alias poſt factam mutationem, alæ ſoleant mediæ horæ ſpatio nitidæ eſſe, expanſæ atque ad volatum idoneæ. qua occaſione mihi in mentem venit, eos qui tempus acceptum gratiæ neglexerunt, atque eſcam divini verbi contempſerunt, excitandos quidem eſſe, ſecundum Sacræ Scripturæ oracula, ſed ad vitam miſeram, ac morte ipſa deteriorem. at verò piorum corpora aſſimilanda eſſe glorioſo corpori Chriſti; quodque Chriſto rapiemur in

oc-

occurſum in aëre, ipſumque comitabimur in Cœlum uſque, ubi ſedet ad dextram majeſtatis divinæ, fruituri ibi dulcedine domus Dei, atque æternæ omnique ex parte perfectæ beatitudinis. 1. Theſſ. 4. Philp. 3. &c. quemadmodum erucæ ac vermes, ſimiliaque inſecta & reptilia animalcula, poſtquam mutata ſunt, atque in aliam quaſi ſpeciem ac vitam deducta, in libero Cœlo verſantur, ac florum melle, aliarumque rerum dulcedine paſcuntur.

ANNOTATIONES GENERALES

D. JOHANNIS DE MEY.

In Hiſtoriam experimentalem inſectorum,

Ex Plinio, Ariſtotele, Æliano, Aldrovando, Jonſtono, aliiſque præclaris Autoribus collecta.

QUamquam res exiguæ, inter quas inſecta numerantur, ſæpe contemptui habeantur à vulgo; conſtat tamen in minimis hiſce ac tantillis animalculis Deum immortalem, ejuſque adminiſtram naturam, longè majora collocaſſe miracula, quam in enormibus aliis animalibus, ut vel ſic videantur oſtendiſſe non molis quantitate, ſed virtutis amplitudine res ipſas dimetiri oportere. Exemplo ſint nobis gemmæ minimum lapidum genus, quas ſaxis præferendas ob incredibilem pulchritudinem ac virtutem eadem natura inſtituit: exiguas autem eſſe voluit; ſaxorum interim montibus altitudine Cœlum attingentibus, nullius aut modicæ virtutis vim habere iuſſis. Eodem pariter modo ſi bovem ingentis molis quadrupedem, exiguæ compares apiculæ, Aſinumque formicæ, (examinatis prius

prius omnium naturæ dotibus) has omnino videbis minutiſſimorum horum animalculorum longè eſſe præferendas iis, quæ prægrandibus illis beſtiis inexiſtunt. in his tam parvis atque tam nullis, (inquit Plinius lib. 11. cap. 2.) quæ ratio, quanta vis, quam inextricabilis perfectio: ubi tot ſenſus collocavit in culice? ubi truculentam illam & portione maximam vocem ingeneravit? qua ſubtilitate pennas adnexuit? prælongavit pedum crura? diſpoſuit iejunam caveam uti alvum, avidam ſanguinis, & potiſſimum humani ſitim accendit? telum verò perfodiendo tergori, quo ſpiculavit ingenio? quos teredini ad perfodienda robora cum ſono teſte dentes affixit? potiſſimumque è ligno cibum fecit? ſed turrigeros elephantorum miramur humeros, taurorumque colla, & truces in ſublime jactus, tigrium rapinas, leonum jubas, cum rerum natura nuſquam magis quam in minimis tota ſit. non oportet itaque tam magnitudinem aut parvitatem animalium conſiderare; quam in quocumque peculiarem naturam, ut audaciam in muſcis, animoſitatem, fortitudinemque in veſpis, in apibus prudentiam, &c. nullum adeo exiguum eſt (Auguſtino teſte lib. 3. de Geneſi) animal, in quo Dei non eluceat ſapientia. nam ut exempli cauſa de muſca loquamur: in illa plus Dei micat ſapientia, quam in ipſo fulgentiſſimo ſole. quæritur enim, quid illa membra tam exigua vegetet, quid huc atque illuc pro naturali appetitu, tantillum

lum corpuſculum ducat, quid currentes pedes in numerum moveat, quid volantis pennulas moderetur & vibret? itaque non inepte credidit Cardamus inſecta ad ornatum quendam mundi condita eſſe. & revera ſunt inter illa quam plurima, in quibus pœne nullum non coloris genus conſpicere licet, adeo ut doctiſſimum ſæpe Philoſophum requirant qui exacte colorum diverſitatem diſcernat, & deſcribat; pictoremque deligentiſſimum, qui ſingula membra tantillis in corpuſculis, tantopore maculatis depingat, ſpectatoribuſque ob oculos proponat. quis eſt qui deſcribere omnia in papilione, qui quæſo pictor, qui delineare ſe poſſe profiteri audeat? bovem quis non poſſit: quis pulicem? quis muſcam exacte? quis erucas, cantharides, curculiones? plurima enim inſectorum genera, haud aliter ac in pavone pulcherrimo alite obſervamus, ſoli obverſa nunc hunc, nunc illum colorem effundunt.

Inſecta vocantur ea animalia exanguia, quæ (ut nomen ipſum declarat) inciſuras parte ſui, vel ſupina, vel prona; vel etiam utraque poſſident; nec oſſeum quicquam diſcretum, aut carneum, ſed quiddam inter hæc ipſa medium continent: quippe quæ corpore pariter intus foriſque duro conſtent. inſecta dicuntur ab inciſuris, quæ nunc cervicum loco, nunc pectorum, atque alvi procinctu ſeparant membra tenui modo fiſtula cohærentia. Albertus annuloſa vocat, quoniam corpora eorum per quoſdam annulos formata eſſe videntur ac diſtincta. In-

Inſecta animalia eſſe perfecta, vel inde præ cæteris manifeſtum eſſe puto, quoniam ex mixtis imperfectis nulla ſint animata. talia enim ſola meteora vocantur, ut ſunt fumi, vapores, nubes, pluvia, nix, grando, cometæ & hujuſmodi cæleſtes vocatæ impreſſiones. hæc enim Phyſici mixta imperfecta vocare ſolent, quæ non vivunt, tametſi ex iis aliquando animalia prodeant, ab aëre cadentia, ut ranæ, aranei, locuſtæ, erucæ. at revera nullum inſectorum imperfectum eſt, ſicut ineque aliud quodvis animal, quod ſit propriam animam, & naturæ ſuæ congruas partes ſortitum, ne quidem omnium viliſſimum: & certiſſimum eſt, naturam in neceſſariis nunquam ſibi deeſſe.

Varia admodum ſunt inſectorum genera, quædam in aquis, quædam in terra generantur; alia in plantis, alia ex animalibus, alia ex rebus artificialibus, alia ex rebus aliis proveniunt. tineæ in lanis ac veſtibus naſcuntur; atque etiam in vetuſta cera. Charta & libri beſtiolas quoque producunt varias.

Inſecta alia nominantur apoda, hoc eſt pedibus carentia, quorum non parvus eſt numerus; alia pedes habent; horumque alia paucos, ſed non pauciores quam ſex; alia multos, quæ multipeda dicuntur. quorum quæ pauciores habent quatuordecim, ut erucarum genera. millepeda & centipeda ab innumerabili pedum copia nominata ſunt. iam verò pedes habentium, alia alas ſive pennas habent, alia iis carent: atque horum alia mutata

forma

forma alata fiunt, ut erucarum genus, quod poſtea in alatos papiliones evadit; alia non, ut ſcolopendra & ſimilia alia. pennatorum rurſus, alia alas habent apertas ſive ſemper conſpicuas, ut papiliones, muſcæ, apes: alia velut in vagina concluſas atque tectas, qualia ſunt ſcarabæi, cantharides, quibus alæ ſunt in propatulo, horum alia binis ut muſcæ; alia quaternis, ut apes prædita ſunt.

Oculos in omnibus inſectis patere ſcripſit Ariſtoteles lib. 2. de partibus, & alibi; piſces ait, inſecta & cruſtata, quamvis diverſos habeant oculos, tamen nullum ex iis palpebras habet. quæ enim cruſta integuntur, uſu ut careant palpebræ, neceſſe eſt, cum niſi celeri cutis officio præſtari non poſſit. Sed tamen vice ejus tutelæ, duritie oculorum, hæc omnia muniuntur, quaſi per palpebram obductam quandam tranſlucidam cernant. Sed cum ob eam duritiem hebetius contueri neceſſe ſit, moveri oculos inſectorum natura voluit, atque etiam magis cruſtatorum, ut nonnullorum quadrupedum auriculas, ſcilicet ea cauſa, ut clarius cernerent, cum ſe ad lucem converterent, atque exciperent ſplendorem. Lingua inſectis quibuſdam mollis infirmaque eſt, aliis dura & valida, ut Tabanis aſilis, atque aliis plurimis. Omnia enim quibus non eſt in alvo aculeus, linguam hnjuſmodi veluti arma gerunt. Albertus poſtquam pennas apis reſciſſas n on renaſci dixiſſet; ſimiliter inquit in aculeo evenit, quando enim hunc amiſerit apis, emoritur,

tur, eo quod ad locum affectum multæ corporis humiditatis concurrant, unde debilitatur primum, deinde moritur.

Nonnulla (inquit Ariſtoteles lib. 4. de partibus) inſecta pedes priores longos habent, ut quoniam propter oculorum duritiam non exquiſite cernunt, cruribus longioribus abſtergant incidentem moleſtiam, atque arceant. quod facere muſcas videmus, & apes & reliqua generis ejuſdem. poſteriores pedes mediis longiores ſunt, ut ambulent melius, & attollantur facilius de terra, cum avolare libet. Quod Planius ea oſtendunt, quæ ſaliunt, locuſtæ, culices: reddit etiam rationem, cur inſecta multis ſint pedibus prædita, his verbis: ergo inſecta animalia, quanquam non partibus numeroſis conſtant, tamen ipſa inter ſe diſſident: quippe quæ cùm omnia multos habeant pedes, quoniam contra ariditatem frigiditatemque naturæ eorum numerus exauctus pedum motionem efficiat faciliorem, tamen varie numerum hunc ſortiantur. quæ enim plurimum pro corporis ſui longitudine frigent, numero præcipue ſuperant, ut Julorum genus. quin etiam quod principia plura habeant, hinc & inſectiones ſunt, & numerus pedum proinde augetur. quibus autem pedes pauciores, hæc volucres ſunt. ut pedum inopia adjumento pennarum compenſetur.

Coitus inſectorum atque generatio non in omnibus eodem peragitur modo. quædam enim cœunt, atque ex animalibus ejuſdem generis oriuntur,

modo

modo eorum, quibus eſt ſanguis, ut locuſtæ, cicadæ, veſpæ, formicæ: aliqua cœunt quidem, & generant, ſed non ſui generis animal, ſed vermiculos tantum, neque ex animalibus, ſed ex putreſcente humido aut ſicco, ut pulices, muſcæ, ſcarabæi. quædam nec ex animalibus naſcuntur, neque cœunt ut culices, & vermiculi, & plura hujuſmodi genera. inter ea verò quæ cœünt fœminæ maxima ex parte majores maribus ſunt, nec meatus ulli ſeminales in maribus eſſe videntur. nullum, parte plurima dixerim, membrum fœminæ à maribus inſeritur, ſed mari à fœmina ſurſum de parte inferiore, quod conſpectum in pluribus eſt. Hoc idem fere in piſcibus quoque oviparis eſt, ut fœminæ majores ſint maribus, quoniam id commodum eſt ad uterum magna ovorum copia extumeſcentem. miraculi ſane loco habendum (inquit Ulyſſes Aldrovandus in prolegomenis ad libros de inſectis) mihi videtur, in annuloſis iſtis ſive inſectis, maſculis eſſe fœmineum ſexum, fœminis maſculinum, atque ita fieri, ut fœminæ concipiant à maſculis, ſed genitale ſit ablongum fœminis, quo genitalem illam auram hauriant à maſculo.

Inſecta poſt vermis naturam (ait Ariſtoteles) motu ceſſant, & putamine obdureſcunt, mox rupto putamine exit, veluti ex ovo animal, tertia perfectum generatione, idque pennatum maxima ex parte, ratione illud etiam evenit, quod jure multi admirentur. erucæ enim cum primum capiant

ant cibum, mox non capiunt, ſed motu ceſſant; quæ per id tempus aureliæ à nonnullis vocantur. Veſparum etiam vermiculis & apum idem accidit: poſt deinde quæ nymphæ appellantur, proveniunt. & lib. 5. Hiſtr. animal. inſecta (inquit) averſa cœunt, nec mas in fœminam genitale ullum inſerit membrum more cæterorum animalium: ſed fœmina ſurſum in maris receptum, caudæ ultimum ſuæ meatum quendam procedens reflectit. tardo etiam quæ cojerint, ſejunguntur digreſſu: diu namque eorum copulatio durat: quod in iis quæ in noſtro conſpectu verſantur, facile patet, verbi cauſa in muſcis, ſcarabæis, &c.

Vitam inſectis fortius ac tenacius inhærere, quam reliquis omnibus animantibus, apertiſſimè liquet; præſertim ex iis, quæ tradit Ariſtoteles de iis, quibus longum eſt corpus, ac pedes multi; adeo, ut utriſque à ſeipſis partibus, ſeparata vita oſtendatur. pars enim quæ ad caput ſpectat; ſi abſcindatur, caput verſus tendet: pars quæ ad caudam ſpectat; caudam verſus diriget motum ſuum, quod præcipue in centipeda patet. ſed non in diviſione bimembri hoc tantum verum eſt, ſed etiam in plures partes abſciſſione facta, ut ſcribit Auguſtinus lib. de quantitate animæ, his verbis: cum nuper in agro eſſemus liguriæ, noſtri illi adoleſcentes, qui tunc mecum erant ſtudiorum ſuorum gratia, animadverterunt humi jacentes in opaco loco reptantem beſtiolam multipedem, longum dicam quendam

vermiculum, vulgo notus eſt, hoc tamen quod dicam, nunquam in eo expertus eram: verſo namque ſtylo, quem ſecum forte habebat unus illorum, animal medium percuſſit. tum ambæ partes corporis ab illo vulnere in contraria diſceſſerunt, tanta pedum celeritate, ac nihilo imbecilliore, niſi quam ſi duo hujuſmodi animantia forent: quo miraculo exterriti, cauſæque curioſi ad nos, ubi ſimul ego, & Alipius conſedebamus, alacriter viventia fruſtra illa detulerunt: neque nos parum commoti, ea currere in tabula quoquo verſum poterant, cernebamus, atque unum iſtorum ſtylo tactum, contorquebat ſe ad doloris locum, nihil ſentiente alio ac ſuos alibi motus peragente. quid plura? tentavimus quatenus id valeret, atque vermiculum, imo iam vermiculos in multas partes concidimus, ita omnes movebantur, ut niſi à nobis illud factum fuiſſet, & comparuiſſent vulnera recentia, totidem illos ſeparatim natos, ac ſi quemque vixiſſe credidiſſemus. hactenus Auguſtinus, cauſam hujus rei afferri poſſe non putans, ſed Dei eſſe occultiſſimum opus, ne una anima in tot partes diviſa eſſe videatur. ſed Ariſtoteles ait, hac in re, inſecta aſſimulari plantis. ut enim plantæ ipſa quoque præciſa vivere poſſunt: ſed hæc aliquamdiu, illæ vel perfici poſſunt, ac duę ex una, atque etiam plures numero procreantur.

Inſecta frigida eſſe teſtatur Ariſtoteles, ideoque neque aërem neque aquam inſpirare. hinc multa

ante

ante hyemen moriuntur, aut ita frigore torpeſcunt, ut mortuorum inſtar immota in locis occultis lateant, donec calore verno quaſi excitata prodeant. patet quoque ex ſequenti hiſtoria inſectorum, aliqua eſſe quę in tranſmutatione ſine alimento maneant non duntaxat decem aut undecim menſes, ſed ultra duos annos; quod debilis caloris judicium eſt. non tamen omnia promiſcue inſecta frigida eſſe concedi poteſt: quin imo uſus docet inſecta pleraque eſſe præcalido temperamento prędita, ut apes & cantharides, quę erodendi & exulcerandi vim habent. ſcribit tamen Philoſophus in libro de reſpiratione, puſilla & exanguia animantia ab ambiente aqua, & aëre foris tantum perfrigerari, neque opus eſſe, ut alterutrum penetret ob caloris innati infirmitatem. quamobrem iis pulmo deeſt, qui quidem, ut conſtat, non niſi ſpirandi gratia delegatus eſt. quæ autem ſpirant, pulmonem habent, & hæc calida omnino ſunt, quia ſanguine prædita ſunt. inſecta ſi oleo fuerint madefacta, occluſis meatibus pereunt: ſi aceto protinus aſperſeris, recluſis ea foraminibus reviviſcunt. ſed obiicit Plinius, apes & muſcas aliaque ſonum & murmur edere, ergo reſpirare. ſed reſpondet Aldrovandus, quod ſonus ille non animam, aut ſpiritum reddentibus ullis viſceribus, ſed agitatu interioris ſpiritus accidit. ea enim quæ canere videntur, ut cicadæ, membrana ſepto tranſverſo ſubdita, ad quam ſpiritus in eo incluſus atteritur, obſtrepunt.

adde ſonum excitari poſſe, alarum corporiſque agitatione. muſcæ & apes, ſi ſubter aquam diu non valde calidam, aut frigidam teneantur, exanimari videntur, & cum moram contraxerint in cinere reſurgunt, & reviviſcunt. cujus rei cauſa eſt, quod ſpiritus interior ob humiditatem penetrantem, quaſi corrumpitur, & quaſi enecatur, qui poſtea cum cinere conduntur hæc animalia, conſumpto humido, calore cinerum ſuſcitantur. ex quo apparet exanimationem illam, non quia inſpirare non poterant, ſed ob eam quam reddidimus, cauſam accidiſſe. nam ſi ſpirandi ineſſet facultas, & ſubter aquam diu permanerent, adeo ſuffocarentur, ut ne amplius quidem reviviſcerent. ad id autem, quod dicit Plinius, inſecta ſpirare videri, eo quod ſentiunt odore; dicendum quod ſanguineis ſenſorium odorandi, diverſum eſt ab eo, quod inſectis ineſt. inſecta enim (quoniam odoratus ſine operculo eſt) nativo ſpiritu ſui corporis odorantur, qui quidem ſpiritus in omnibus ex natura inſitus eſt, non adventitius accedit. ea autem quæ halitum trahunt & reddunt, quibus odorandi ſenſorium operculo quodam coopertum eſt, niſi operculum illud per inſpirationem aperiatur, odores non ſentiunt. hinc evenit, ut quæ ſpirant odorem in aqua non ſentiant, quoniam reſpirare non poſſunt. odorari autem inſecta conſtat, ſentiunt enim mel procul apes & culices, dicti muliones: ſulphuris odore emori inſecta & langueſcere palam eſt.

Nec

Nec mirum, animalia enim quæ ſponte ex putredine provenire creduntur, calorem habent pro anima, qui ſeſe inſinuet materiæ, eamque aptam reddat; verum etiam facile extinguitur, obruiturque. numerantur autem varia ſubjecta, in & ex quibus hæ generationes contingant; quædam fiunt ex rore tempore præſertim verno; quædam ex cœno, fimo, caſeis, aquis, lignis aliiſque rebus putridis; quædam ex animalium excrementis, ſive illa fuerint ejecta, ſive adhuc fuerint in corporibus, ut lumbrici, ſive ex fæcibus aceti aut aliorum liquorum: aut nive vetuſta, aut ex ipſis fructibus, ut inter grana tritici, &c.

Sed quæritur in quenam uſus inſecta à Deo condita fuerint? Reſponderi ſolet non minus eſſe ea ad gloriam Dei facta quam reliqua Dei opera magna; ſicut enim facilius poteſt faber componere catenam, cujus annuli ſunt magnitudine & circumferentia pedali, quam catenulam, cujus annuli vix inſtar punctuli mediam concavitatem habent: ita major eſt in minimis animalculis admirationis ratio. magis quippe celebrantur currus, quos Plinius narrat muſcas alis ſuis occultaſſe, quam ingentes alii. & miraculi loco refert Suingerus in Theatro, Norimbergæ factam fuiſſe muſcam ferream, quæ in initio convivi emiſſa ab hoſpite circumvolitarit totam menſam, & tandem ad dominum redierit. deinde, inſecta aliis animalibus alimentum fiunt, & ex aëre, terra & aquis malignas qualita-

tes ebibere creduntur, ſicque elementa quodammodo purificare. alia eſſe dicuntur, quæ in animalibus impuriorem ſanguinem exſugunt, &c.

EX-

EXPERIMENTUM
PRIMUM.

ERuca cujus figura expreſſa eſt ad litteram A. (quam diſtinctionis cauſa nominavi *Egel-rups* ſive echin-erucam) originem ſuam habet ex ſemine papilionis, cui (ob coloris elegantiam & varietatem nomen eſt *Paeuw-oog*, ſive oculus pavonis, cujus effigiem exhibet tabula prima ad litteram C.) quod foliis urticæ imponit. Videntur autem urticæ vim habere calefaciendi, manu enim contactæ, eam acutis ſuis ac ſpinoſis particulis pungunt, adeo ut doleat, dolore incaleſcat, & puſtulæ exoriantur: quæ mitigari & auferri poſſunt, ſi graminis ſucco confricentur.

Hanc erucam cepi decimo quarto die Maii Anno 1635. eamque alui foliis urticæ uſque ad undecimum Junii ejuſdem anni; quo tempore ſe ad transformationem compoſuit, capite deorſum pendens,ut videre eſt in tabula prima ad litteram B. in hac ſua mutatione manſit dies novemdecim, eoque tempore ex ea prodiit elegantiſſimus papillio, quatuor alas habens, cuique nomen eſſe, *Paeuw-oog* ſive pavonis oculum, ante indicavimus; figura ejus delineata eſt ad litteram C.

Quum primum prodiret papilio, alæ ejus erant inſtar papyri madidæ, ex quibus guttulæ nonnullæ aquoſæ ſtillabant, ſed (quod mihi videbatur obſervatu dignum) ſpatio mediæ horæ fiebant ſiccæ, expanſæ & ad volatum idoneæ. Ali-

Alimentum hujus papilionis eſt ſaccharum, aliaque dulcia, præcipue autem mel, quod ex floribus colligit; valde quoque delectatur fructibus corruptis, quorum cauſa ſæpe inter eos pugnæ oriuntur ac diſſidia.

Hyberno tempore ſe abſcondunt in ruſticorum caminis, ex quibus eos nonnunquam luculentiori foco accenſo prodire coegi; latere quoque deprehenduntur in cavis arboribus.

EXPERIMENTUM II.

ANimalia multum ab invicem differunt natura, proprietatibus, locis, origine, alimentis, &c. nam exempli gratia, paradiſi avis dicitur ut plurimum in libero Cœlo vagari, atque eſcam ſuam ex aëre & nubibus colligere; at contrà aliæ nonnullæ aves

quærunt alimentum ſuum ex brutorum hominumque excrementis. idem patet in hoc vermiculo, quem ob originis fœditatem vermiculum porcinum appellavi. Invenitur enim in latrinis & impuris cloacis, ibique ex putredine naſcitur, in materia humida & calida.

Figuram hujus vermiculi exhibet tabula ſecunda ad litteram A. cauda ejus prolixa prohibet ne perpetuo inter rependum in orbem circumvolvatur, quum corpus habeat rotundum, quod pedibus caret: ſimulac igitur rotari incipit, motu caudæ ſitum ſuum conſervat. ad tranſmutationem ſe componere cœpit vigeſimo ſextò die Auguſti, in quem finem hi vermiculi latebras quærunt in fiſſuris & rimis veterum parietum. In trans-

transformatione ſua permanſit dies ſeptemdecim, cujus effigies expreſſa eſt tabula ſecunda ad litteram B. poſtque illud tempus ex ea prodiit apis ibidem ad litteram C. delineata.

Quum primum natam hanc apem conſpicerem, alis eam carere exiſtimabam; nam earum loco nihil potui animadvertere præterquam duas exiguas maculas albas inſtar ſummitatum vulgarium acicularum; ſed ſtatim cœpit apis maculas illas albas poſterioribus ſuis pedibus explicare, ac ſpatio duarum horarum ita adaptavit, ut perfectam haberent alarum formam, & ad volatum eſſent idoneæ.

Alimentum hujus apis eſt ſuccus quidam dulcis quem trahit ex floribus cardui benedicti. Veſcitur etiam Zaccharo, eoque longo tempore in vita

vita conſervari poteſt. Pauco utitur alimento, nam integros dies 21. ſine ullo alimento vivit; ex quo collegi calorem ejus vitalem blandum eſſe ac moderatum, atque humido ejus nativo exacte attemperatum.

ANNOTATIONUM

CAPUT SECUNDUM,

De apibus eorumque Ortu.

NOtatu imo admiratione ſumma dignam judico Hiſtoriam ſecundi experimenti, qua narrat Autor ex Viliſſimo verme, ex putredine ac ſterquilinio nato, apem proveniſſe, animal certe non modò maximæ utilitatis, ſed ut veteres uno conſenſu judicarunt, ineffabilis ingenii ac induſtriæ, præditumque incredibili regendi ſcientia, ac politia. Adeo ut Virgilius apum admirandas ingenii dotes declarans, prorſus eſſe iis partem divinæ mentis, & hauſtus ætherios exiſtimaverit. Id ſane fecit (inquit Aldrovandus lib. 1. de Inſectis cap. 1.) altiſſima ſapientia, ut intelligeremus

non

non corporis magnitudine, ſed anima prudentiam conſtare. Ipſam verò animam nulla opus habere magnitudine, quæ ut minor ſit eo eſſe excellentiorem, utpote & ipſam partem animæ mundi.

Seneca non conſtare exiſtimat, utrum ſuccum ex floribus ducant, qui protinus mel ſit, an quæ collegerunt, in hunc ſaporem mixtura quadam & proprietate ſpiritus ſui mutent. Quibuſdam enim, inquit, placet, non faciendi mellis ſcientiam eſſe illis, ſed colligendi. Ajunt inveniri apud Indos mel in arundinum foliis, quod aut ros illius Cœli, aut ipſius arundinis humor dulcis, aut pinguior gignat. In noſtris quoque herbis vim eandem, ſed minus manifeſtam & notabilem poni, quam perſequatur & contrahat animal huic rei genitum. Quidam exiſtimant conditura & diſpoſitione in hanc qualitatem verti, quæ ex tenerrimis virentium florentiumque decerpſerint, non ſine quodam (ut ita dicam) fermento, quo in unum diverſa coaleſcant. Huc uſque Seneca Epiſtl. 84.

In fingendis autem parandiſve favis divinum plane artificium exercent, cum enim alveum receperint mundum, quamprimum eos conſtruere incipiunt, deferentes ex floribus, ſed præcipue ex arborum lacrymis, ſalicis, ulmi & reliquarum quę glutinum pariunt. Addit Ariſtoteles pavimentum eas illinere, ne beſtiolæ noxiæ ſubeant. Clarum quoque eſt, & à pluribus ſcriptoribus proditum, Regum ſuorum cellas eminentiore loco, majori

laxi-

laxitate peramplas ædificare, eaſque ſepimento tanquam muro quodam ad majeſtatem Regiam tuendam circumvallare. Ac ut ætate & conditione illæ inter ſeſe triplices ſunt, ſic tripartito etiam cellas ſuas dividere. In Regiæ aulæ vicinis, ſumma ſenectute affectas, tanquam Regis ſatellites habitare, poſtque has eſſe natu minimas, & quæ annum nondum exceſſerunt: adoleſcentiores verò & ætate confirmatiore, extimas manere. Tradit quoque Ariſtoteles primos fere tres verſus inanes ſtrui, ne quid promptum ſit, quod invitet furantes. Noviſſimos maxime impleri melle, ideoque averſo alveo favos eximi. Verum major adhuc ars in fingendis favis celliſve dicenda reſtat, ſi figuram contemplemur. Etenim apis eas ſibi undique ſimillimas, ac eaſdem ubique in alvearibus adhibet, eodemque ſemper artificio utitur. Dum itaque in ſuis favis cellulas ſex æqualibus lateribus ſumma induſtria, abſque ullo Geometriæ inſtrumento ſtruit, ſatis oſtendit, quam hujus artis perita cenſeri debeat. Baſilius in Hexamero diſcere nos hortatur, quomodo Geometriæ inventionum rudis non ſit ſapientiſſima apis, argumento quod omnes favorum ipſarum cellæ ſexangulæ ſunt, & æqualia latera habent, non in directum alternatim incumbentes, ut ne quid patiantur ima vacuis adaptata, ſed Anguli ſexangularum infernarum ſedes, & fulcrum ſunt incumbentum, ut ſecure ſupra ſe onera elevent, ac ſuſtineant, & ſeparatim in unaquaque civitate humor contineatur. In-

Ingenii iſtius eximii acies non ſolum in iis quæ diximus, in apibus ſeſe prodit, ſed in aliis quoque, ac in hoc potiſſimum, quod pluvias non ſolum imminere natura præſagiente norunt, (non enim provolant, niſi dies ſit ſerenus futurus) ſed præterea ſi oriatur, inopinata, ut fit aliquando, procella, lapillis ſe liberent, juxta terram volitantes. Uude Virgilius,

Nec verò à pabulis pluvia impendente recedunt
Longius, aut credunt Cœlo adventantibus euris.
Sed circum tutæ ſub mœnibus Urbis aquantur,
Excurſuſque breves tentant, & ſæpe lapillos,
Ut Cymbæ inſtabiles fluctu jactante ſaburram
Tollunt, his ſeſe per inania nubila librant.

Si ex deguſtatis contrariis atque noxiis floribus, aliquando in morbos incidant, velut ſibi ipſis medicæ, urinam hominis, quod ejus ſalſedine, ſanitatem ſe recuperaturas non ignorent, inveſtigando petunt, & dum ſe ad fœtus fovendos & incubandos accingunt, tunc quoque ſalſuginoſa maxime loca quærunt, ibique aut muriæ ſtillas ſugunt, aut ſalſuginoſum quodcumque reperere, vel ex ipſis beſtiarum fæcibus & excrementis delibant, ut regale ſemen, cui incubituræ ſunt, ſalſo illo fomento ſuſcitent. Cum dormiunt extra alvearia ſua, & ſub dio, ſupine quieſcunt, ne vel aqua, vel ros alas earum madore afficiat, & à ſomno levatis volatum impediat. Præterquam quod apis ipſa diligentiſſima eſt, maximè etiam ſegnes odit, ocio-

que

que deditas, conſumenteſque elaboratum, fucos nempe, communiter inſurgentes occidunt. Quin etiam ſocias ocioſas ac deſides, aut minus parcas pellere in more iis eſſe prodidit Ariſtoteles. Ceſſantium, inquit Plinius, inertiam notant, caſtigant mox & puniunt morte. Apud Sardos lex erat teſte Æliano, quæ pœnas ignaviæ conſtituebat, & qui ocioſe viveret, eum rationem reddere oportebat, & unde viveret, oſtendere. Videntur autem huic legi occaſionem dediſſe apes, quæ ut diximus, ſegnes morte puniunt. Sunt intus & foris diviſa officia. Adoleſcentiores ut Author eſt Ariſtoteles; foris negotium exercent, provolando convehentes, & ea quæ res exigit, portantes, ſeniores intus operantur. Aliæ ſtruunt, aliæ poliunt, aliæ cibum præparant, ex eo quod allatum eſt. Neque enim ſeparatim veſcuntur, ne inæqualitas operis fiat, vel temporis vel cibi. Cernas inquit Ambroſius in Hexamero, omnes certare de munere, alias invigilare quærendo victum, alias ſollicitam caſtris adhibere cuſtodiam, alias futuros explorare imbres & ſpeculari occurſus nubium; alias de floribus ceras fingere, alias rorem infuſum floribus ore colligere; nullam tamen alienis inſidiari laboribus, aut rapto vitam quærere. Omnes enim ut in exercitu vivunt, atque alternis dormiunt, & opus faciunt pariter, & colonias mittunt. Duces inquit Varro, conficiunt quædam ad vocem, ut imitatione tubæ, tum id faciunt, cum inter ſe

ſigna

ſigna pacis & belli habeant. Statio interdiu ad portas more caſtrorum, noctu quies in matitunum, donec una excitet bombo, ad quem mox provolant; & cum iam adveſperaſcit, in alveo ſtrepunt minus; donec rurſus una circumvolet, eodemque quo excitavit bombo, ceu quietem capere imperans, & hoc caſtrenſi more, tunc repente omnes conticeſcunt, ut Ariſtoteles & Plinius tradunt.

Regem ſibi conſtituunt apes, ſed non humano corruptoque more. Eſt enim ipſis non electus Rex, quod vulgus judicio carens peſſimum ad principatum ſæpe evexit; neque ſorte poteſtatem acquirit Rex earum, quod abſurdi ſunt ſortium caſus, in extremum omnium ſæpe poteſtatem conferentes, neque ex paterna ſucceſſione in Regno collocatur earum Rex, quod hi & ineruditi & omnis virtutis indocti, ob delicias, & adulationem quandoque comperti ſint. Neque imperitæ multitudinis vulgari clamore ſignatur, quæ non merita virtutis expendit, nec publicæ utilitatis emolumenta rimatur: ſed ex natura principatum in omnes habens, & magnitudine, & figura & morum lenitate excellens Rex ipſarum conſtituitur. Equidem nihil eſt; quod Reges & principes magis deceat, quam manſuetudo, beneficentia, animique moderatio, & continentia, ut quantum cæteros imperio, & poteſtate præcellunt, tantum ſibi ipſis humanitate, & facili animi inductione dominentur. Cui rei, & Natura præbet teſtimonium; nam cum apibus cæteris aculeos

leos dederit, eum ſolis regibus ademit, quaſi ſolis illis inhoneſtum ſit iraſci, inhoneſtius iram exercere. Noluit illum Natura, (inquit Seneca lib. 1. de Clementia) nec ſævum eſſe, nec ultionem magno conſtaturam petere: telumque detraxit, & iram ejus inermem reliquit. Exemplar hoc magnis Regibus ingens eſt. Eſt enim illi mos exercere ſe in parvis, & ingentium rerum documenta minima agere. Pudeat ab exiguis animalibus non trahere mores; cum tanto hominum moderatior eſſe animus debeat, quanto vehementius nocet. Tantum autem neceſſe eſt timeat, quantum timeri voluit, & manus omnium obſervet, & eo quoque tempore, quo non captatur, peti ſe judicet, nullumque momentum immune amet. Sic ille. Hinc & tribuni miltum apud Romanos enſes ferebant ſine acumine, innuentes principes exercitus non debere occidere milites, ſed corrigere, ut apum Rex ſuas apes. Sed quid ſi aculeo præditum eſſe concedamus, ut voluiſſe videtur diligentiſſimus Naturæ indagator Ariſtoteles, miraculum eo fuerit grandius, cum hoc ſaltem veriſſimè conſtet, quod non noceat, neque eo utatur ad vindictam. Sunt enim leges naturæ, ut ait Ambroſius, non literis ſcriptæ, ſed moribus impreſſæ, ut leniores ſint ad puniendum, qui maxima poteſtate puniuntur.

Apum Rege prehenſo, totum agmen tenetur, amiſſo dilabitur, migrantque ad alios. Apes Regem ſuum ſumma protectione defendunt, & perire

pro

pro eo pulchrum ducunt, incolumi eo neſciunt mutare conſilium, judiciumve, neſciunt mentem flectere: contra amiſſo Rege fidem ſervandi muneris derelinquunt, atque ipſæ ſua mella diripiunt, & diſſipantur; quod is qui principatum habuit muneris, interemptus ſit. Defuncto itaque Rege moeret plebs ignavo dolore, (quia ſine Rege eſſe apes non poſſunt, ἀναρχίαν fugientes,) non amplius cibos convehunt, non procedunt, tantum triſti murmure circa corpus glomerantur. Ariſtoteles Autor eſt Reges nunquam prodire foras, vel ut paſcantur, vel alia cauſa, niſi univerſa cum plebe, & ſi cum pergunt, Rex ipſe aberrarit, omnes inquirere, odoratuque ſagaci perſequi, donec inveniant, geſtari etiam eum à plebe, cum defeſſus eſt, aut volare non poteſt. Tradit item, enecare ipſas etiam ſuos duces, qui plures quam ſatis ſit habeantur, & potiſſimum improbos, ne principum aut Regum multitudo, ſeditiones in examine faciat. Plura qui deſiderat de apum etiam homines ipſos in plurimis ſuperante induſtria, concordia, politia, juſtitia, caſtrorum imitatione, caſtitate, munditie, conſulat Aldrovandum alioſque ſcriptores. Hoc unum addo antequam de Ortu earum agam breviter, quod carnem nullius animalis tangere credantur apes teſte Philoſopho. Non ut muſcæ, inquit Varro, liguriunt, quod nemo has videt (ut illas) in carne, aut ſanguine aut adipe. Plinius ea in re Veſpis, ac crabronibus præfert, quamquam & iſta Inſecta

mellificent. Omnes (Veſpæ nempe & crabrones) inquit, carne veſcuntur, contra quam apes quæ nullum corpus attingunt. Et quamvis (ait Aldrovandus) ſacra pagina Samſonem atteſtetur, in occiſi à ſe leonis, poſt aliquot dies, ore examen apum mellificantium inveniſſe, nolim quis inde abſurde colligat, etiam putida cadavera ſectari: nam hoc miraculi loco habetur: vel dicendum ut Nicolaus de Lyra opinatus eſt (cujus tamen opinioni non adhæret) Sylveſtrium apum genus fuiſſe, quod, inquit, non abhorret talia. Cæterum, maximam eſſe conſtat apum utilitatem, nam ex paucis brevi tempore multa examina fiunt: nec non ſemel tantum quotannis, ſed bis etiam, & plerumque ter pariunt, & examen emittunt, & ſine magnis impenſis ac labore aluntur. Mel verò non tantum ſapore gratum eſt, ſed & homines longævos facit. Ajuntque qui in ſenectute melle cum pane nutriuntur, diutiſſime vivere: nam & ſenſus omnes ſanos, ac integros cuſtodire ac conſervare. Narrant quoque Democritum interrogatum, quomodo homines incolumes manerent,& longævi fierent,reſpondiſſe, ſi externas corporis partes oleo, internas melle illinerunt.

Foetus quonam modo progenerent apes, magna inquit Plinius, inter eruditos, & ſubtilis quæſtio eſt: apum enim coitus viſus eſt nunquam. Late de generatione apum differentem vide ſis Ulyſſem Aldrovandum lib. I. de Inſectis cap. I. nos breviter

indi-

indicabimus quid doctſ. Voſſius ea de re annotarit lib. 4. de idololatria cap. 66. pagina. mihi 1531. Veriſimilius eſt utcumque id neget Albertus, ab ſolo rege genitale ſemen effundi. Nec moveat, quod neque Reges quiſquam conſpexerit congredientes. Licet enim apes non coeant; deſiderium tamen habent generis ſui propagandi: quomodo & in aliis quibuſdam, quæ generant, unus eſt ſexus, vel nullus: ut de Erythrinis, anguillis, purpuris, Cæſar Scaliger ait adverſus Cardanum. Hujus apum regis in hiſce Belgicæ terris generationem ejuſmodi accepimus ab apiariæ rei intelligentiſſimis. Rex apum ſingulis in cellis ſemen emittit, id eſt folliculus albicans, unde prodit vermiculus ejuſdem coloris, ſemini papaveris Aſſimilis. Iſti folliculo circumdatur ab apibus viſcidus ex rore humor, itidem albicans. Nempe album hoc albumini ovi, Regium ſemen Vitello reſpondet. Folliculo ſic viſcido rore circumdato, apicula incubat Gallinæ inſtar, a c ſuo id fovet calore. Ita folliculus turgeſcit magis, & magis; donec talis fiat vermiculus, qualem pinguioribus in caſeis naſci videmus. Porrò ſæpe quidem tardius, interdum tamen, Cœlo nempe ſereno, intra diem decimum, vel duodecimum, vermiculi ejus pelliculâ perruptâ exit apis, eaque perfecta; ſenis quippe pedibus, alis quaternis; pallidior tamen, ſed paulo poſt adultioribus colore ſimilis. Hactenus Voſſius. Aliqui exiſtimant apes ſemen in floribus foliiſque relictum ad alveos

 aſpor-

aſportare, ibique blanda incubatione perfici. Plinius ex flore Cerinthi colligi opinatur, Ariſtoteles ex Calandro, Athenæus ex arundinis, quidam ex Oleæ, immittique oſculis in favos. Prodire ideo, feracibus horum florum annis plura examina. Interim ex ſecundo hujus lebelli experimento conſtat apes quoque ex putredine naſci, & ex aliis ſcriptoribus comprobatur. Ex Tauro, Bove, Vacca, Vituloque putrefactis produci apes certum eſt inquit Jonſtonus lib. 1. de Inſectis cap. 1. ex cerebro Reges & duces, ex carnibus vulgus gigni ſcribunt. Naſcuntur & ex ſpinali medulla illi; ſed quos cerebrum dedit, pulchritudine, magnitudine, robore & prudentia antecellunt. Primæ transformationis judicium, ſi parva & alba ſpecie immobilia, & imperfecta cadaveri circumfunduntur. Augeſcunt mox paulatim, aliſque ſenſim excreſcentibus, proprium colorem conſecutæ regem circumvallant; brevibuſque & tremulis motibus, propter membranarum debilitatem & volandi, inſuetudinem, utuntur. Hæc Jonſt.

EXPERIMENTUM III.

SIcuti, pleræque Erucæ originem ſuam trahunt ex quodam ſemine, ſiç etiam hæc, cujus figuram exhibet tabula

tabula tertia ad litteram A. Calore ſolis provenit ex ſemine quod foliis populi adhærebat. Delectatur foliis populi & ſalicis, quæ ſimilis fere ſunt naturæ ac temperamenti. Hæ Erucæ ob inſignem ſuam albedinem, & quia in ſummitatibus arborum morantur, è longinquo conſpiciuntur.

Hæc Eruca ad transformationem ſe accinxit ſexto Junii, inque ea permanſit dies quatuordecim, & tunc ex ea prodiit papilio albus, cujus effigies expreſſa eſt in tabula tertia ad litteram B. Poſt dies aliquot ſemen ſuum ejecit, atque in vita permanſit dies viginti & quatuor, abſque ullo alimento.

EXPERIMENTUM IV.

VErmiculus cujus effigiem exhibet tabula quarta ad litteram C. ſive

ſub numero 4. invenitur in latrinis, originem habens ex hominum excrementis; in rependo admodum tardus eſt, adeo ut non abſque ratione pigrum appellare liceat. Ad transformationem ſe compoſuit vigeſimo octavo Septembris, inque ea permanſit uſque ad vigeſimum ſecundum Octobris; atque eo tempore inde exorta eſt Muſca, ad litteras A. B. in tabula quarta expreſſa. Solent Muſcæ hujus originis verſari circa loca, ex quibus originem habuerunt, neque Zaccharo eas in vita conſervare potui.

EXPERIMENTUM V.

VErmis cujus figuram vides in tabula quinta ad litteram D. ſive ſub numero 5. Originem traxit ex corrupto piſce ante ſiccato quem

Belgæ

Belgæ vulgo *Droogen-Viſch* Latini Paſſerculos ſiccatos vocant. Nam cum Natura nunquam poſſit eſſe otioſa; paſſim videmus corruptionem unius eſſe generationem alterius, atque ex putredine, & materia calida præſertim ac humida; (quæ ad generationem magis idoneà videtur) varia animalia produci. Expertus ſum vermiculum ante nominatum, vigeſimo ſexto die Maii in ovum fuiſſe mutatum, atque ex eo ovo, vigeſimo primo Junii ejuſdem anni, prodiiſſe muſcam magnam, cujus effigiem exhibet tabula quarta ad litteram E.

ANNOTATIONUM CAPUT TERTIUM,

De Vermibus in genere.

HAbent etiam Vermes (licet apibus longe inferiores) ſuas admirandas Naturæ dotes. Enim vero quod ſe tam flexibiliter moveat Vermis, variiſque ſe gyris torqueat & vertat, id totum divinæ præſtantiorique naturæ debet acceptum referre. Progrediuntur autem in arctum corpuſculi ſui partes colligentes, & poſteriora attrahentes. Atque hic motus à Galeno videtur animadverſus, quando ait, Vermes motu undarum moveri. Vermium quoque imbecillitati optime providit Natura; quum illis vitam longe fortiorem indiderit, quam cæteris animantibus & Inſectis, ſunt enim animantium quædam quæ abſciſſo capite ne tantillum quidem vivere poſſunt. Quædam Inſectorum diutius: at Vermes per medium diſſecto corpore utraque parte vivere queunt. Tam altis fixa radicibus vita hæret.

Magnitudine plurimum inter ſe Vermes differunt, ſunt enim alii parvi quos Vermiculos appellant, alii magnitudine medii ſunt, & maximi aliquot cubitos longi. Partibus quoque plurimum variant,

riant, ſunt enim quidam caudati, alii ſine cauda, de quibus caudatis loquitur Hippocrates, & Ariſtoteles, ſeu Author ejus Libri qui de rerum natura inſcribitur. Quoſdam enim eſſe ait aurei coloris, qui ſtatim ut nati ſunt, à parentibus aluntur, deinde abſque cibo vitam tranſigunt, atque ita jacent immobiles velut mortui: at quodam à Natura conſtituto tempore reviviſcunt, ſibique proviſuri ad paſtum ſurgunt. Peruſſiam novo Vernium genere per æſtatem infeſtatam fuiſſe anno milleſimo ducenteſimo octuageſimo quinto narrant, qui caudis cancrorum præditi, quoſcumque aculeo pupugiſſent, intra tertium diem extinguebant. Fuere hi forte ſcorpionum ſpecies. Refertur à Mondauilla Vermis quidam capite apri, ſex pedibus, unguibus latis, cauda leonis. Sunt & denſis veſtiti pilis, item raris, aut etiam nullis. Coloribus quoque multum inter ſe variant, aut in toto corpore exiſtentibus, aut in aliqua ejus parte, ut qui rubicundo circulo prope caput inſigniuntur, nigros quoquo toto corpore reperire eſt, & albos plurimos, rubros aliquot. Quidam igneo quoque ſplendore micant. In Peru exiſtunt Vermes ex quibus lethifera parant venena. Naſcuntur alii Vermes in animalibus, tum vivis, tum etiam mortuis, alii in ſtirpibus, foſſilibus & meteoris. Aluntur autem Vermiculi iis ex quibus nati ſunt, ut animalium animalibus, ſtirpium ſtirpibus, meteororum meteoris corpuſculis & ſimilibus.

Mater

Mater omnium Vermium putredo eſt plurimorum ſententia, atque ea oritur ob humoris nimiam ubertatem intemperiemque quæ calorem cujuſque materiæ puta animalium, plantarum &c. opprimit. in Guinæa quæ Regio eſt Africæ proxima Æquinoctiali Lineæ, putredines magnæ exiſtunt ob continuas aëris intemperies. Calida autem & humida intemperies maxime generandis Vermibus idonea eſt; quo fit ut æſtivis menſibus auraque ſubtepida & humida, horti plerumque limacibus, carnes Vermibus abundent. Nulli aut pauci admodum Vermes per coitum generantur, eos ſi excipias qui inſecta volatilia evadunt, veluti Veſparum crabonumque & ſimilium, de quibus ante egimus. Naſcuntur Vermes in corporibus hominum, quandoque naturalibus prorſus ſimiles, quandoque ut alias etiam aliæ res, monſtroſi valde & naturalibus prorſus diſſimiles in inteſtinis aliiſque membris. Sæpe quoque in hominis cerebro immundo deprehenſi fuerunt. Apud Aldrovandum experimentis docetur, in Vermibus ex homine expulſis quibuſdam, Vermiculos alios repertos fuiſſe, adeoque quoſdam Vermes intra hominem generare alios Vermes. Et tales in gravidis partuique vicinis quandoque multos fuiſſe deprehenſos, id quod hodiernæ quoque experientiæ comprobatione confirmatur. Quod autem ranæ, bufones, lacerti & reliqua id generis animalia Longobardis fœminis in utero concreſcant, ad victus rationem refertur, quæ tam pra-

vos

vos ſuccos generat, unde hæc animalcula ortum trahunt: carior enim Longobardis fœminis corporis ornatus in veſtitu, quam cultus in victu, inquit Aldrovandus.

Porro miri affectus oriuntur in Vermiculantibus, vomitiones crebræ, cordis morſus, appetitus corruptio, ſingultus ingens, inteſtinorum tormina, ileus, colica, deliquia animi, dolores capitis maximi, ſopores, diſtentiones, comitiales attonitique morbi, angina, urentes febres & tandem interitus, miros mirabilium modorum cruciatus patiuntur ægri, interdum ſtare loco neſciunt, ſed ſemper huc illuc temerario quodam impetu, ac inordinato motu ducuntur, ut ita ſtare etiam volentes titubando concidant: in quibuſdam deprehenditur dolor punctorius in thoracis parte aliqua, tuſſis ſicca, pulſus durus ſpiritus offendens, febris continens, corpus quandoque frigidum, quandoque calidum, quidam propter Vermes prorſus obmutuiſſe viſi ſunt ad dies multos, deliraſſe etiam.

Cæterum lumbrici in inteſtinis & excrementis animalium reperti ſunt triplices, alii nimirum lati, alii teretes, alii valde parvi, lati ſunt omnium maximi, qui in corporibus ſæpe aliquid gignunt ſimile ſemini cucumeris. Quando igitur homo una cum excrementis eiicit ſimile ſemini cucumeris, ſignum creditur, ipſi ineſſe latos lumbricos. Hoc aliqui ſemina ſive ova lumbricorum vocant. Nonnulli exiſtimant lumbricos iſtos latos eſſe quaſi pellem

quan-

quandam cingentem inteſtina, ita ut nihil eſſe videatur aliud, niſi pellis viva, quæ interdum tota eiicitur, interdum per partes, ut modo aliquid exeat, modo rurſus aliquid, & quandoque in longitudine eſſe dicitur triginta pedum. Sed hoc lumbricorum genus eſt rarum.

In omnibus herbis, fruticibus & arboribus naſcuntur Vermes, & quidem vel in floribns, vel in ſemine, vel in fructu, vel in radice, vel in foliis, vel in caule vel in trunco, ſingulares in ſingulis. Ajunt deprehenſum Vermem in radice quercuum adeo veneficum, ut calcatus ſolum plantas pedum excoriarit. Naſcuntur etiam Vermes in terra, qui pluviis cadentibus ſubito è terra quaſi terebello pertuſa prodire ſolent. Aratro etiam erui ſolent, & plures uno loco reperiuntur, id quod obſervant corvi, qui aratorem diligenter & frequenter comitari ſolent. Vehementer vaſtant quandoque ſata, & referunt quoque tales eſſe qui nunquam prodeant, ſed ſemper ſub terra maneant. Vermes terreſtres ubi ex terra prodierunt, coire aliquos vidiſſe narratur, adeoque arctè ut non niſi pedum calcatu ac frictione abſiſterent. Lumbricos terræ ſi humum quaſi terebello pertundant, affatimque foras erumpant, pluvias præſagire antiqui deprehenderunt. Nam terra ab auſtro, & aëre vaporoſo imperceptibili motu affecta, imbuta & madefacta, perfacilem lumbricis teretibus viam facit, & uliginoſum ac humidum alimentum illis larga manu ſurſum exhibet, quod

quod ut capiant, è terræ penetralibus prodeunt.

Naſcuntur quoque Vermes intra rimas ſaxorum & metallorum, in fæce aceti, ac nive vetuſta de quibus vide Aldrovandum lib. 6. de Inſectis cap. 9. ſunt qui affirment in medio lapidum quorundam ex quibus calx uritur naſci animalia diverſarum ſpecierum, itemque Vermes dorſo piloſo, multiſque pedibus, qui plerumque fornacibus, in quibus calx uri ſolet, multum damni afferre ſoliti ſunt. Contra verò Cæſalpinus in fodinis metallorum, ſive marmorum aliorumque ſaxorum, nunquam vivum corpus reperiri teſtatur. Exiſtimat tamen Aldrovandus loco citato cap. 8. animalia in ſaxis & metallis repiriri poſſe, quamvis id rariſſime accidat. Vermes etiam gignuntur in frugibus reſectis, præſertim ſi frumenta non reponuntur ſicca ſed humida, & curculiones appellantur. Et mirabile eſt, quod ſæpe in uno modio tritici, ſi negligentius fuerit curatum, naſcuntur aliquot millia Vermium. Huc pertinent iſti Vermes qui naſcuntur in pomis, pyris aliiſque fructibus, interdum in ipſo meditullio, interdum vero ſtatim ſub cute. In fruticis cujuſdam pomo, cui nomen eſt coccus, naſcitur beſtiola ſimilis muſcæ ſeu conopi, quæ cum fructus ad maturitatem pervenerit, evolat. Antequam vero fructus matureſcit, colligitur ab incolis, & ſimul animalculum illud adhibetur ad pingendas lanas, unde factum eſt poſtea nomen coccini, quod ſæpe exſtat in ſacris litteris. Eſa. 1. 18. Levt. 14. 4. Gen. 38. 18. Joſuæ 2. 18. &c. Tineæ

Tineæ quoque inter Vermes numerantur, in lana, Veſtibus & libris ortos eorumque prædones, quæ cauſa perhibetur, cur libri aliquot perierint; aliqui variarum ſint lectionum, de quibus inter doctos diſputatur. Ergo ubivis locorum generantur Vermes, nec poſſunt numerari omnes ſpecies. Arbores tamen quæ ſunt amaræ & odoratæ, non ita experiuntur vermiculationem, ut buxus, olea cupreſſus, cedrus. Hine Poëtæ cupreſſo digna carmina vocant, quæ ſunt immortalitate digna. Picus autem martius purgat à Vermiculis arbores; nam verſatur plerumque circa arbores, aſcendit & deſcendit, & roſtro ſuo duro percurrit arbores, & ſicut alias ex ſono cavorum corporum homo: ita ipſe ſimiliter experitur ineſſe Vermes, præterquam quod ſæpe proprio ſtridore ſeſe prodant Vermiculi. Teredines tandem illa animalcula ſunt, quæ in trabibus, navibus, aliiſque lignis deprehenduntur ibique generantut & rodunt dentibus. Etſi autem ſine intermiſſione trabes rodunt, tamen quando ad finem trabis pervenerunt, ſtatim mori perhibentur. Ideoque iis aſſimilantur homines tales, qui poſtquam magno labore multa collegerunt, ſubito ſæpe inter medios ſudores emoriuntur, neque ſentiunt aliquem fructum ſuorum laborum. Ovidius teredini anxias & continuas curas comparat, lib. I. de Ponto.

Eſtur ut occulta vitiata teredine navis.

Æquoreos ſcopulos ut cavat unda ſalis:

Sic mea perpetuos curarum pectora morſus,
Fine quibus nullo conficiantur, habent.

Mater omnium Vermium (inquit Jonſtonus lib. 3. de Inſectis cap. 1. non tam putredo eſt; ex humidi nimia abundantia, cum calido juncta exorta; quam ſemen vel ſeminale principium, quod idoneam materiam nactum, & à calore ambientis excitatum, ſeſe exerit, & vitales actiones exercere incipit. Unde accedit, ut & in illis quæ putreſcere nequeunt reperiantur: molitoreſque dum ſuorum lapidum læviorem ſtylo caſtigant, Vermes ibi natos reperiant. Anno M. C. IV. ignei Vermiculi, incerta ſpecie, in Italia per aërem vecti, ceu denſæ nubis objectu, ſolis etiam lumen humanis oculis auferebant. Naſcuntur (inquit Aldrovandus lib. 7. de Inſectis cap. 7.) teſte Rondeletio, in ſaxis marinis, & ſuper concharum vetuſtarum teſtas, tubuli vel ſiphunculi teſtacei, rotundi, aſperi, candidi intus læviſſimi, quorum alii recti ſunt, alii contorti & replicati. In his procreantur & vivunt Vermes, qui foras ſe exerunt hauriendæ aquæ gratia. Hi colore & ſubſtantia ſcolopendræ rubræ ſimiles ſunt; figura & magnitudine nonnihil differunt: longiſſimi enim digiti magnitudinem non excedunt. Pars poſterior folii mirtei modo in acutum deſinit. Priore parte utrinque pedes habent, veluti ſcolopendræ, unde fiſtula prominet in extremo obtuſa tubæ modo & perforata qualem in aſilo marino depinxit Rondeletius: ea aquam trahit.

D EX-

EXPERIMENTUM VI.

ORtus eſt vermiculus in tabula ſexta ſub numero 6. repræſentatus, ex corrupto radice quodam dulci, quem ob inſignem dulcedinem Belgæ Zacchari radicem *Suycker-Wortel*, Latini cum Græcis ſiſarum appellant. In eodem illo ſiſaro ex quo natus fuit, ſe ad tranſmutationem compoſuit nono Auguſti, & vigeſimo quinto die ejuſdem menſis, inde in lucem prodiit nigra beſtiola, cujus formam exhibet tabula ſexta ſive numerus ſextus ad litteram F. Pars corporis poſterior ab anteriori protrahitur, tardi eſt proceſſus, ſicuti & vermis ex quo ortus eſt. Quum hæc beſtiola primum ſe viſui offerret, obducta erat calore flavo, ſed debili & quaſi ſubpallido,

do, anterior pars rubebat; ſed poſtea exacte flava evaſit, deinde ſuccinei coloris, ac tandem eleganter nigra. In vita eam aliquot dies conſervavi ſuccis dulcibus.

EXPERIMENTUM VII.

ERuca in tabula ſeptima ad litteram A. delineata, veſcitur foliis ruborum & ſalicum, quæ inter medice frigida utraque cenſentur, vi quadam contrahendi prædita. Ut facta tranſmutatione novam formam & vivendi rationem ſibi acquireret, ad quietem tanquam in ſepulcro ſe compoſuit decimo tertio Junii uſque ad decimum quartum Julii: eoque tempore prodiit fuſci coloris papilio, cujus effigiem exhibet tabula ſeptima ad litteram B. coloris eſt ſubflavi, in

utraque ala habet maculam rotundam & albam; robuſtæ erat naturæ, quamquam poſt duos dies eum mortuum invenerim; in progreſſu tardus erat, atque prudentis greſſum quodammodo imitari videbatur.

ANNOTATIONUM CAPUT QUARTUM,

Continens obſervationes per microſcopium circa Inſectorum naturam.

Non dubium eſt quin ob Inſectorum quorundam inviſibilem pene exilitatem, partiumque earum ſubtilitatem, multa ſint quæ circa eorum naturam, figuram ac formam obſervari nequeant. Ideo ex centuria obſervationum microcoſpicarum Petri Borelii, breviter indicabo quæ ipſe beneficio microcoſpii in Inſectis obſervari poſſe annotavit.

In aceto, etiam acerrimo, ope perſpicilli microſcopici, ſerpentes, ſeu anguillæ, vel Vermes ſerpenti formes, greſſu ſinuoſo & ſatis celeri ambulan-

bulantes percipiuntur, in collo phialæ aqua plenæ; ſummitatem enim liquoris petunt, reſpirandi gratia. Mirum eſt in re adeo acri animalia vitam agere poſſe, ſed ſi perpendas in aquis calidis, thermis, imo & in corpore noſtro, & in ipſo ſanguine animalia latere: nihil dicendum reſtat, niſi naturam providam hiſce animalibus corpora ad hunc ferendum calorem apta dediſſe, adeo ut alibi vivere nequeant.

Nunquam hucuſque auditum fuerat animalia perfecta ulla, plures duobus oculos à natura obtinuiſſe, præter monſtra quædam; attamen à curioſo Fontana obſervatum eſt araneas ſex oculos habere: ego verò rem exactius perpendens, cum omni microcoſpicorum genere optimè & ſine ulla caligine octo in eis oculos inveni, lunatim diſpoſitos in fronte, ſex in prima phalange, & duos in ſecunda, idque in variis percepi araneis, & multis aliis curioſis oſtendi. In quibuſdam quatuor tantum obſervare licuit, variæ enim ſunt aranearum ſpecies.

Vermes in larido veteri non ſolum oculis & villis horrendos vidi: ſed quod mirum, innumera alia animalcula alterius figuræ, oculata & villis horrentia percepi.

Acarus urſum piloſum vel potius hiſtricem horrendum refert, quod profecto admirandum, atomum & punctum fere quod animal illud occupat, tot organa poſſidere; in eo enim pedes, nervos, oculos & omnes partes animalis ineſſe videbis.

In naſorum poris multorum hominum, Vermes capite nigro obſervantur tanquam lacertæ vel araneæ in foraminibus ſuis deliteſcentes. In variolis etiam & ſyronibus Vermiculi latent, ut in ceraſis & fragis veteribus. Vermiculi etiam in ſerpiginibus, ſcabie, aliiſque morbis cutaneis, & in pleriſque ulceribus ac emplaſtris cernuntur.

Erucæ multæ in dorſo verſus caudam tres quaſi umbilicos rubros habent, quædam verò duos tantum, è quibus quaſi menſtrua ſeu rubrum quid effundunt.

Sericei Vermes ſeu bombyces ſericum non ab ore, ſed è mammis, quibus dorſum eorum ſcatet, eructatur, quod ore quidem decerpunt & applicant.

Aërem animalculis inviſibilibus, peſtis tempore, refertum eſſe, Alſtedius aſſerit, quæ reſpiratione degluriuntur, & ex aëris corruptione enaſcuntur.

Dentes acerrimos non ſolum in limacibus eſſe, ſed quod mirum eſt, oculos habent in cornibus, ſed ductitios, & videbis nigrum eorum ab inferiori cornuum parte, ſeu à cerebro ad eorum apices aſcendere cum moveri cupiunt, & greſſum ſuum dirigere, quo cornua convertuntur: aure unica præditi ſunt, & in corpore eorum jecur, venæ, arteriæ, aliaque multa deprehendnntur. Cancri quoque marini oculos habent in carnibus ſeu tubis quibuſdam duris, ubi forſan eodem pacto recurrunt.

EX-

EXPERIMENTUM VIII.

ERucæ quarum formam exprimit tabula octava reperiuntur circa colles arenoſos, vario alimento utuntur. Hæc cujus figuram vides ſe ad tranſmutationem compoſuit duodecimo die Julii, inque ea manſit uſque ad quintum Septembris; tunc ex ea apparuit papilio, quem delineatum vides ad litteram A. tener & imbecillis fuit, quod ex eo factum arbitror, quod nimis cito, conſueto ſuo alimento privatus fuerit, antequam ad perfectam ſtaturam & ætatem perveniſſet. Ante enim oſtendimus, erucas quam diu in transformationis ſtatu morantur, nullo uti alimento; nec non, eos papiliones imperfectos & miſeros plerumque eſſe qui gene-

rantur ex Erucis, quæ ante tempus naturale tranſmutantur.

EXPERIMENTUM IX.

HÆc Eruca quam repræſentat tibi (benevole Lector) tabula nona præcedenti quoad colores non eſt admodum diſſimilis; ſed hæc glabra eſt, illa piloſa; hæc exigua, illa magna. Alimentum ejus ſunt folia Jacobeæ, ſive herbæ quæ latinis dicitur flos aut herba ſancti Jacobi. In menſe Julio ſe applicat ſtramini, ramuſculo aut alicui paleæ, ſeque ad quietem tanquam in ſepulcro quodam abſcondit; veluti tabula ſeptima ad litteram B. oſtendit: involuta eſt materiæ, ſerico flavo ſimillimæ. Poſtquam eam dies octo prænominata herba alueram, ad tranſ-

muta-

mutationem ſeceſſit vigeſimo quarto diè Julii, inque ea mortuæ inſtar, abſque ullo alimento permanſit uſque ad octavum Maii ſequentis anni; tunc ex ea productus apparuit papilio quem depictum vides in tabula nona ad litteram A. ex parte niger eſt, & ex parte ruber, non inelegans; priſtinum fere colorem retinuit, niſi quod flavedo in rubedinem mutata ſit. Sub forma papilionis domi meæ vixit ſine alimento dies viginti & tres; & poſt ſeminis ejaculationem mortuus eſt.

EXPERIMENTUM X.

IN hac Eruca peculiarem naturam & temperiem obſervavi. Nam cum reliquæ fere omnes ſint humidi temperamenti, quoniam humidis foliis

aluntur; adeoque alimento & potu ſimul utuntur, neque alio potu indigent. Hæc contrà, cujus effigiem offert tabula decima admodum ſicca eſt, multoque potu utitur. Cujus rei cauſa mihi videtur in alimenti ejus qualitate quærenda, foliis nempe ſalicum, quæ ſicca ſunt & vi adſtringendi prædita.

Originem habet ex annulo exiguis ovis conſtante, ac tam tenaciter teneris arborum ramis affixo, ut vix, niſi cultello abrumpi poſſit. Hæc ova intenſiſſimum frigus hyemis ferre poſſunt, atque illæſa ſub initium æſtatis, calore ſolis excluduntur, ſed non prius, quam eædem arbores quibus annexa conſervabantur, ipſis commodum alimentum poſſint ſuppeditare, quod ſimul ac natæ ſunt

Eru-

erucæ, paratum ſibi inveniunt. Hæc eruca ſe ad transformationem contulit ſecundo die Junii, inque ea manſit uſque ad primum Julii, & tum ex ea prodiit papilio ad litteram A. expreſſus. Poſtquam ova aliqua depoſuiſſet, mortuus eſt; ſed ova quia maſculino ſemine non fuerant conſperſa, exſiccata ſunt. Diſtinctionis cauſa, & quia abundè potu utebatur, hanc Erucam bibacem nominavi.

EXPERIMENTUM XI.

QUamquam paucæ ſunt Erucæ quæ braſſicas amant, hæ tamen quarum effigiem exhibet tabula undecima, iis veſcuntur nempe albis, ſed rubras non attingunt. Maxime iis inimicum eſt frigus humidum, quo brevi

brevi tempore conſumuntur, adeo ut præter cutem nihil ſuperſit. Duplex habent transformationis ſuæ tempus, ſi enim æſtivo tempore contingat, brevi temporis intervallo abſolvitur; ſed ſi attumnali aura incipiat, uſque ad ſequentem æſtatem durat. Utramque mutationem ipſe expertus ſum. Una enim harum erucarum ad litteram A. delineata ſe ad tranſmutationem compoſuit primo Julii, ac duodecimo die Auguſti ex ea prodiit papilio albus in eadem tabula cum tranſmutationis modo in medio, repræſentatus. Alia autem ejuſdem ſpeciei eruca ad tranſmutationem ſe contulit decimo ſeptimo Decembris, inque ea permanſit uſque ad decimum quintum Maii ſequentis anni, eoque tempore erupit pa-

papilio priori per omnia ſimillimus.

Sed alio anno in iiſdem erucis, mira imo vix credibilia aut ante audita expertus ſum. Nam aliquot hujus ſpeciei erucas ſimul ſumpſi, eaſque alui donec ſponte ſua, relicto alimento, ſe ad quietem & generationem applicarent. Poſtquam autem quatuor dies immotæ jacuerant, vidi ex cute ſingularum erucarum, ab utroque latere, erumpentes quadraginta, in quibuſdam quinquaginta, in aliis quinquaginta duos Vermiculos: qui ſimul ac nati erant, ſibi reticula quaſi ex ſerico flavo contexebant, incipientes ab imo uſque ad capitis ſummitatem, ibique occludebantur. His reticulis ſe conſervant, ne frigore hyberno lædantur. Poſtea eruca ex cujus cute prodiiſſe dixi illos

illos Vermiculos, omnia eorum reticula connexuit, ne ab invicem diſſiparentur, ſed æſtivo tempore, uno in loco, ac ſimul in muſcas converterentur. Eruca non obſtantibus omnibus illis vulneribus, ex quibus 40. 50. aut plures Vermiculi eruperant, ſine alimento poſtea vixit in muſæo meo abſque alimento, à decimoquarto Septembris uſque ad vigeſimum octavum. Octobris autem die nono, ex Vermiculis ante deſcriptis, totidem exiguæ muſcæ provenerunt, quarum omnium vita ſpatio ſex dierum finita fuit.

Alia ejuſdem ſpeciei eruca, poſtquam ſe ad tranſmutationem accinxerat, inque ea morata fuerat diebus quatuordecim; ex fronte ejus eruperunt duo Vermes, atque hi Vermes

in

in conſpectu meo, ſpatio unius & mediæ horæ mutati ſunt in ova coloris ſuccinei; deinde poſt dies tredecim ex utroque ovo prodiit muſca mediocris magnitudinis. Hæc ipſe expertus ſum, & non ſine admiratione obſervavi; quia præter, imo contra conſuetum naturæ ordinem eſſe videtur, ex uno eodemque animali, diverſæ ſpeciei prolem generari; atque unum idemque brutum, tribus diverſis modis procreare; quæ tamen in hiſce erucis, ex iis quæ breviter enarravi, manifeſta fiunt.

EXPERIMENTUM XII.

ERucam duodecimæ tabulæ admodum ſiticuloſam eſſe expertus ſum; cum bibit immergit caput aquæ, & attollens corporis partes anteriores, potum

potum in modum Gallinarum noſtrarum, repetitis aliquoties vicibus, deorſum dimittit. Nullo alimento utitur præterquam majori graminis ſpecie. Poſtquam expurgata eſſet, ſe ad tranſmutationem & quietem compoſuit ſeptimo Junii die, inque ea hæſit uſque ad tertium Julii: tunc ex ea prodiit papilio mediocriter magnus, ſubflavus, in utraque ala linea rubra notatus, cujus figuram vides in tabula duodecima expreſſam. Hanc erucam de die ſomnolentam eſſe, ſemperque quieſcere animadverti; at tempore nocturno agilis eſt, & in perpetuo motu.

ANNOTATIONUM
In Hiſtoriam experimentalem
CAPUT QUINTUM,
De Erucis in genere.

ERucarum aliquæ ſunt glabro, aliquæ hirſuto corpore: aliæ ſunt parvæ, aliæ magnæ, aliæ mediocres: quædam arbores ſcandunt, quædam non, ſed per humiliores tantum ſtirpes repunt: nonnullæ habent pedes quatuordecim, ſed pauciores nullæ: nonnullæ tot pedum paria habent, quot in illis ſunt flexus ſeu annuli corporis. Quædam anteriore plures & poſteriore parte pauciores habent pedes, quædam contrario modo. Hirſutiores putantur eſſe noxiæ magis quam glabræ, Quædam item ſunt caudatæ, & quidem ut vel unam vel duas caudas habeant, quædam non habent caudam. Quædam devorantur ab avibus, quædam omnibus iis quibus inſident conſumtis intereunt, & fiunt funus terræ fœcundandæ.

Nonnunquam tanta oritur erucarum multitudo, ut præter ſilvarum frondes & vitium pampinos, etiam fruges abſumant. Videntur aliquando in-

inſtructo quaſi exercitu agminatim arbores conſcendere, atque ex una arbore proficiſcuntur ordine catenato ad alias. Hinc Dei exercitus nominantur. Joël 2. 25. *Et rependam Vobis annos illos quos abſumſit locuſta, melolontha, bruchus atque eruca; copia mea maxima, quas immiſi in vos.* Et cap. 1. 4. *Reliquum erucæ comedit locuſta, & reliquum locuſtæ comedit melolontha; ac reliquum melolonthæ comedit bruchus.* Amos 4. 9. *Percuſſi vos uredine & rubigine; augentibus hortis veſtris & vineis veſtris, ficubuſque veſtris & oleis veſtris; ea conſumſit eruca, nec tamen reverſi eſtis ad me.* Obſervatum eſt cutem aliquando aduri & puſtulas relinqui, cum per hominum calefacta membra ſerpunt: item vibices exurgere ac cutem tumeſcere, atque oculos curvari equorum, ſi ſuper erucas ſe volutant, aut ſcabunt ad arbores iis ſcatentes. Conſulunt itaque veteres, mane arbores eſſe concutiendas, ut torpentes frigore decidant, & necari queant.

Erucam dici volunt ab erodendo, quod erodit frondes & maxime olerum, quaſi erodam, vel ut Apelejus voluit ab hærendo, quod pertinaciter quid apprehendens adhæreſcat: vel quaſi urucæ ab urendo dictæ ſunt, quod prata & arbores urant. Ovidius erucas vocat agreſtes tineas, canens:

Quæque ſolent canis frondes intexere filis
Agreſtes tinae res obſervata colonis
Ferali mutant cum papilione figuram.

Erucas

Erucas Vermis genus eſſe notum eſt ex Ariſtotele agente de triplici ejuſmodi animantium mutatione, omnia enim, inquit, poſt Vermis naturam motu ceſſant, & putamine obdureſcunt, hoc eſt, in aurelias convertuntur, non tamen omnes. Earum autem quæ fiunt aureliæ, aliæ ita immutantur immediate, aliæ prius ova pariunt. Rurſus aliæ texunt telas, aliæ non texunt, quales immediate abeunt in aurelias. Texentium quædam faciunt folliculos, eoſque nonnunquam adeo compactos & duros, ut ne acutiſſimo telo rumpas: atque harum aliæ eodem anno papiliones fiunt, aliarum aureliæ ita tota hyeme incluſæ permanent, & novo jam vere, cum clementior affulſerit aura, maxime flante auſtro in papiliones convertuntur, atque hi potiſſimum illi ſunt quos Plinius veris indicium eſſe ſcribit. Quæ folliculos non faciunt, telas texunt more araneorum. Specialem porro ſingularum erucarum deſcriptionem vide apud Aldrovandum lib. 2. de Inſectis cap. 4. & Jonſtonum lib. 2. de Inſectis.

Cum rodunt erucæ ſonum quempiam edunt, maxime bombyces, qui peculiariter *τρίσμος* dicitur, ut Scaliger annotavit. Ariſtoteles ſcribens de inceſſu animalium carentium pedibus, alia ait procedere undoſo motu: id autem bifariam accidere: nam alia quidem ſuper terram, ut ſerpentes inflecti: alia vero ſuperne curvari, ut erucas: undoſum autem illum motum, inflexum eſſe. Sed quam-

vis ſuperne curventur & arcuentur incedendo, pedibus tamen non carent: quare mirum videtur, quare Philoſophus inter apoda animantia, ſerpentes nimirum & lumbricos, etiam erucas recenſeat. Erucæ omnes quæ folliculos texunt, cum ſe in iis incluſerint, figuram prorſus mutant. Nam cum prius molles eſſent pedibuſque inſtructæ, ac moverentur, ederentque: tunc indureſcunt, pedes non apparent amplius, non moventur niſi ad tactum, nec amplius edunt, ſed veluti ovi ſpeciem accipiunt. Cum in aureliam tranſierit eruca, formam æmulatur infantis faſciis involuti, vultuque præditi prope humano cum mitra & cornibus: aliæ quidem aureo, aliæ argenteo, aliæ alio colore. Tradunt fugari erucas aliaque plantis noxia Inſecta, ſi cinerem tenuiſſimum, ſtercoris loco vel ſimul cum ſtercore permixtum olerum radicibus apponamus; item fumo ſulphuris aliiſque remediis, de quibus conſule Aldrovandum lib. 2. de Inſectis cap. 4.

Circa Ortum erucarum diſſentiunt Authores. Ariſtoteles eas è virentibus foliis braſſicæ, raphani aut alterius plantæ oriri tradit, ſemine ſcilicet milioformi, ſub autumno ibidem relicto, unde Vermiculi naſcuntur. Ex his Vermiculis trium dierum ſpatio erucæ fiunt. Plinius rorem calore ſolis denſatum in foliis relinqui tradit; inde erucas provenire exiſtimat; cui ſuffragatur Arnoldus. Sed alii earum originem papilionibus ferunt acceptam; quæ ſimul ac aureliis exiverint, ſupra vel ſubtus folia

vicina aut aliis in locis ova deponunt, quæ appropinquante vere, fota calore ſolis, erucas excludunt. Jonſtonus ſingulis illis modis oriri poſſe erucas non dubitat: maxime vero humidis temporibus cum humor reſedit, imprimis ſi acrior ſol poſt uſſerit.

EXPERIMENTUM XIII.

Singulis erucis (ut in præfatione monuimus) peculiaris ineſt natura atque induſtria. Simulac erucæ (quarum effigiem exhibet tabula decimatertia) autumnale frigus appropinquare percipiunt; ſimul congregatæ ſibi latibulum parant, eumque in finem, reticulo quodam, apices extremorum ramuſculorum cum foliis ſuis, in pyris aut ſpinetis, teneros adhuc ac flexibiles contrahunt, inque iis ſeſe abſcondunt & conſervant. Quamdiu aura ipſis favet & grata eſt, foramen apertum relinquunt, quo

egrediantur atque intrent: at frigore vehementius urgente, illud adeo exacte occludunt, ut vel intenſiſſimo frigore non lædantur: & quia materia latibulorum extrinſecus pinguis eſt, aqua non intrat, ſed levi contactu delabitur, maximum ipſis à paris periculum imminet, qui eas avidè perſequuntur & veſcuntur.

Eruca hæc à cibo abſtinuit ſecundo Junii, eodemque tempore ſe ad tranſmutationem contulit, ac trigeſimo die ejuſdem menſis ex ea erupit papilio albus, in utraque ala macula rubra notatus. Morantur deſcriptæ hactenus erucæ in ſuis latibulis abſque alimento, uſque ad initium Aprilis; namque eo tempore calore verno alliciuntur, denuoque comedere incipiunt.

EXPERIMENTUM XIV.

QUamquam pleræque erucæ foliis veſcantur, ideoque circa ea inveniri ſoleant; hæc tamen cujus effigiem offert tabula decima-quarta, ſub terra de die perpetuo latitat, nec ante veſperam foras prodit; ſed nocturno tempore ſibi alimentum comparat quod toto die ipſi ſufficiat; adeoque veſpertilionibus quodammodo & noctuis ſimilis eſt Libenter veſcitur teneris ramuſculis burſæ paſtoris, & erigeri ſive ſenecionis, quibus herbis refrigerandi vis adſcribitur.

Hæc eruca ſe ad tranſmutationem compoſuit vigeſimo-octavo die Aprilis, inque ea hæſit uſque ad nonum Junii, quo ex ea prodiit caliginoſus papilio, qui de die non apparet, ſed

tempore nocturno in hortis, herbis ac floribus ſibi alimentum quærit.

EXPERIMENTUM XV.

QUum primum erucam hanc tabula decima-quinta delineatam conſpicerem, videbatur mihi hypocritarum naturam quodammodo imitari: quamvis enim celerrime currat, ſubito tamen curſum mutat, ac prout ipſi viſum fuerit, vel progreditur, vel retrocedit. Veſcitur foliis ſpinarum tam diu ac ea invenire poteſt. Ubi erucæ, hujus ſpeciei ſe ad tranſmutationem accingunt, congregantur in unum locum, habetque unaquæque filum proprium ex quo dependet, quæ fila ruſticorum ligata appellari ſolent.

Hæc eruca paulatim tranſmutari cœpit

cœpit quinto Junii, & vigeſimoſeptimo die ejuſdem menſis, in lucem prodiit tinea in tabula decimaquinta expreſſa, quæ circa ſpineta verſari ſolet, inque iis ſemen ſuum deponit, quod ibi hæret uſque ad initium ſequentis æſtatis; non enim ſolent erucæ apparere, priuſquam alimentum ſibi accomodatum inveniant.

EXPERIMENTUM XVI.

ERucæ (quarum figuram vides in tabula decima-ſexta, ſive ad numerum 16.) veſcuntur foliis ſalicum, abſcondunt ſe (ne nimio ſolis fervore lædantur) in ramuſculis & foliis filamento quodam contractis. Celeriter repunt, ac quam primum aliquid ipſis non conſuetum aut fa-

 miliare

miliare percipiunt, ſe filamento quodam pendulo ſubito deorſum deiiciunt, ne tangentium manu, aut alia ulla cauſa externa malc afficiantur. Hæc eruca quam delineatam vides, ad tranſmutationem ſe compoſuit decimo-tertio Junii, ac vigeſimo-primo ejuſdem menſis ex ea erupit papilio agilis admodum, cujus effigiem habes ſub ipſa eruca expreſſam.

EXPERIMENTUM. XVII.

HAnc erucam in tabula decima-ſeptima expreſſam, pilorum ratione hirſutam nominavi. Libenter veſcitur lactuca & gallitrico. Simulac aliquid præter conſuetudinem percipit, aut leviter contingitur, ſe in orbem, pilæ inſtar convolvit, immota ac tanquam mortua quieſcit, erigitque

gitque pilos echini inſtar; at ſi pilos arripias, ſtatim eos evelli permittit. Paſſercs aliæque aves has erucas non edunt, ſed ab iis abhorrere videntur, unde ipſis venenoſas eſſe nonnulli conjiciunt. Ad tranſmutationem ſe compoſuit trigeſimo Junii; ac vigeſimo-ſecundo die Julii ex ea prodiit papilio magnus, formoſus, variiſque coloribus inſignitus. Deponunt hi papiliones ſemina ſua ante hyemen, & quia ſero ex iis erucæ proveniunt, nempe circa octobrem menſem; in terra, rimis murorum, aliiſque in locis ſe abſcondunt, ac ſine alimento vivunt uſque ad æſtatis initium, ut ipſe expertus ſum.

ANNOTATIONUM CAPUT SEXTUM,

De papilionibus in genere.

QUamquam plurima ſint papilionum genera, nulla tamen (teſte Aldrovando) à veteribus deſcripta reperias. Ariſtoteles antennas iis ante oculos prætendi ſcripſit: idque ex eo repetiit Plinius, vocans iſtiuſmodi antennas ignava cornicula. Neque aliud quicquam apud ipſos invenire eſt, quod ad formam corporis extrinſecam papilionum pertinet. Sunt autem papiliones alii diurni, alii nocturni, hoc eſt, tenebrarum amantes. Alii magni, alii parvi, alii mediocres: alii uno tantum præditi colore, alii duobus, alii pluribus, alii maculati, alii ſine maculis.

Coire (inquit Aldrovandus) papiliones nec dum obſervavi, id vero credibile eſt argumento eorum qui ex bombycibus proveniunt, qui coire cernuntur. Quomodo autem & quo loco per hyemen ova papilionum conſerventur, à nemine hactenus obſervatum ſcribit. Idque cum aliquando à ruſticis quæreret, reſpondiſſe eos, ſe quandoque folia ſeminibus papilionum gravida, cum terram vomere ſcinderent, hujus viſceribus recondere, ejuſque tepore per hyemem foveri: ſed cum eo modo in terra

terra potius ſuffocarentur, arbitrari cœpit ea tantum conſervari quæ in cavitatibus corticum arboris deponunt: quæ verò in foliis eodem anno vivificari. Nam obſervaſſe ſe ait ova edita ſub chamæfici foliis, ex quibus ſub finem Auguſti eruculæ ſponte erumpebant. Erant autem ova tenui involuta lanugine, ne ab ambiente aëre læderentur: ipſæ autem eruculæ decidentes terræ non illidebantur, ſed tenuiſſimo admodum filo more aranei appenſæ in aëre remanebant. Sed huic opinioni reclamat experimentalis hiſtoria, eâ enim conſtat, plurima papilionum ova herbarum, arborumque foliis involuta, atque etiam circa tenuiſſimos earum ramuſculos, annulorum inſtar in gyrum diſpoſita, per totam hyemem illæſa conſervari. Bis (inquit idem Aldrovandus) obſervavi erucam, quam inter braſſicas ceperam, primo parere ova lutea, tenui involuta lanugine, iiſque editis, in chryſalidem commutari, eiſque quo illa fuerat coloribus, luteo, viridi & nigro; & quod mirum mihi videbatur, ex iis ovis volucria erumpere animalcula adeo exigua, ut viſum fere ſubterfugerent, qualia ſcilicet in veſicis ulmorum reperiri ſolent. Fatetur tamen ſecundum vulgarem naturæ ordinem, omnem papilionem ex chryſalide naſci, chryſalides ex erucis, erucas autem ex ovis papilionum, quorum finis eſt, non erucas aut chryſalides, ſed alios procreare papiliones. Sed huic axiomati refragatur experimentum hujus libelli ſeptuageſimum-ſeptimum, quo con-

conſtat ex chryſalide una prodiiſſe muſcas octoginta duas, atque ex alia ejuſdem ſpeciei erucæ papilionem. Monet porro Aldrovandus non omnes papiliones ex ſemine aut ovis provenire, ſed multas erucas quæ in papiliones commutantur, ſponte atque ex putredine naſci. Natura quippe ſive calor nequit eſſe otioſus, ſed in materia apta aliquid ſemper molitur; & ſic corruptio unius, eſt generatio alterius. Nam ſcnipes & teredines in arboribus & lignis innaſcuntur. Frumentum ſi fuerit humidius, Vermes producit, hi chryſalides, ex quibus papiliones fiunt. Exire etiam vidit papiliones ex arborum maxime ſalicum exiguis foraminulis, ejuſdem cum cavitatibus illis craſſitudinis, in quibus ova fuiſſe nemo dixerit: ex ſingulis enim cavis ſinguli exibant papiliones, cum qui ſemen in quodam loco edunt, id non niſi admodum numeroſe pariant. Alii tamen exiſtimant in plantis, cadaveribus, in navibus mures, in pluvia ranas, in caſeo Vermes, imo in lapidibus conglomeratione quadam concretis, exigua paſſim naſci animalcula, ex ſeminibus ubique fere locorum diſperſis.

Peculiarem papilionum quoad ſpecierum diverſitatem deſcriptionem invenies apud Aldrovandum, Jonſtonum, &c. numerantur plura quam centum eorum genera, ut inde mirari debeamus ſingularem dei providentiam in tam exiguis. In æſtu magno aërem & terram & gramina videmus infinitis propemodum Vermiculis & Inſectis luxuriare, quorum

rum pleriſque ferme viſum effugientibus, nulla data ſunt nomina. Imo in libris, veſtium poris, in ſcamnorum & orbium menſalium rimis & ſub nodis ſæpe minimorum minima quædam naſcuntur animalia, & ſe nobis non ſine admiratione offerunt, quæ vix filula, aut particulas vel particellas minimorum animalculorum diceres.

Papiliones habent antennas, plerique alas molles ſeu farinaceas fragileſque: quidam probuſcides habent, quidam nullas: quidam amant loca floribus referta, quidam ad parietes & tenebricoſa loca verſari gaudent: quidam advolant ad lucernas, & ab aliquibus appellantur idcirco pyrauſtæ, non verò ideo, quaſi in igne nata eſſent quædam Inſecta; & ſunt imagines illorum qui ſibimet ipſis exitium petulanter & incaute attrahunt, dum voluptatem quærunt, in rebus naturæ noxiis. 2. qui temere Dei arcana ſcrutantur, ejuſque indignationem incurrunt: qui enim cœleſtes tales ignes curioſe nimis attrectare volunt, eorum ſplendore læduntur. 3. qui amori inordinato fræna laxant, variaſque incurrunt calamitates.

Papiliones aliquos probuſcide alimentum ex floribus aliiſque rebus quærere dubitandum non exiſtimo, quamvis id neget Aldrovandus argumento bombyliorum, qui cum craſſo alioqui ſint corpore, cibum non capiunt, & ſubito moriuntur, cum proli incubuerint, hoc autem quam primum in lucem editi ſunt, faciunt. Miratur interim Aldro-

vandus

vandus cur papilionibus hiſce,non edentibus & tam brevis vitæ, os & alvum dederit Natura, cum nihil fruſtra facere credatur, cujus rei rationem ſe ignorare fatetur. Vida credit ideo non edere bombylios ſive papiliones bombycum, quod vereantur, ſi rurſus ederent, ſimilibus ſe quibus prodiere, carceribus includendos. Unde eleganter de eorum natura ſic canit.

Ecce autem ut roſtro follem terebravit acuto
Protinus erumpit viſu mirabile monſtrum
Alitis in parvæ bombyx collecta figuram,
Et nova ſe rerum facies mirantibus offert.
Ergo carceribus cum rupit multa viam vis,
Et ſeſe cæcis populi eripuere tenebris
Aligeri, atque iterum lucis venere ſub auras;
Hærent attoniti rerum novitate neque audent
Remigio alarum ſe aperto credere Cœlo:
Diſſimileſque ſui tacitè nova corpora ſecum
Mirari forma, nec ſeſe agnoſcere in illa.
Cornua mirantur fronti, mirantur & alas,
Et vires nil ſupra audent tentare priores
Diffiſi, memoreſque ſui, ſed tum neque guſtant
Pabula, nec vitæ quærunt alimenta prioris,
Tantus adhuc memores timor atri detinet orci.
Idcirco aligeræ neque frondem ſuffice genti
Incaſſum, neque potandos admoveris amnes.
Concubitui indulgent omnes, ut ſemina gentis
Munere defuncti vitæ poſt fata relinquant,
Et ſervare genus valeant, ſtirpemque tueri.

Nec

Nec verò, velut in ſilvis genus omne ferarum,
Alituum vagos paſſim furantur amores,
Sed connubia certa, ſed electi Hymenæi.
Ille ſuam tenet, illa ſuum, dulcique fruuntur
Amplexu caudis ambo permutua nexis.
Inſtant, & validis juncti compagibus hærent.
Nec Veneris brevis uſus erit, nec quas legere relinquent,
Donec uterque cadat, nec enim ſi viribus hauſtus
Mas prius occiderit, longum tamen ipſa ſuperſtes
Fœmina erit; ſed ubi concepta effuderit ova,
Nulla mora, amplexu nondum divulſa ſequetur.
At verò quæ infuſa vides mantilibus albis
Semina ſeu milii exigui tenuiſſima coge.
Hæc tibi poſt annum ſobolis ſpes certa creandæ.

Ex hac continua tranſmutationis Inſectorum in hoc libello hiſtoria, colligitur; nonnunquam de ſpecie in ſpeciem aliam tranſitum dari in natura; quamvis id antiquorum nonnulli negare voluerint. Quis enim papilionem negaverit aut muſcam, aut apem ſpecie differre à Verme aut eruca ex quâ originem traxit. Similiter docet Dodonæus fieri in plantis lib. 1. cap. 1, diligenti enim cura, aut agricolarum negligentia, aut etiam ſpeciali plantarum natura, evenire nonnunquam, ut in deteriorem aut meliorem ſpeciem transformentur. Baſilius in Hexamero triplicem erucarum transformationem reſurrectionis mortuorum typum quendam facit his verbis: quid dicitis vos, quæſo, qui Paulo non creditis de ea mutatione, quam

in reſurrectione fore dicit, qui pleraſque videris aëris animantes formas mutare?

EXPERIMENTUM XVIII.

ALimentum erucæ tabula decima-octava deſcriptæ, ſunt violarum folia. Fervorem ſolis ægre ferre poteſt, ideoque circa terram verſatur, ubi facile latibula invenit: non niſi difficulter reperitur, ob colorem viridem, quo ab herbis vix poteſt diſtingui. Admodum meticuloſa eſt, quam primum ac audit quippiam, aliquo tempore immota atque mortuæ inſtar quieſcit, poſtea paulatim ſe ad motum accingit, in rependo alias ſatis celer agiliſque. Poſtquam exacte ab omni immunditie expurgata eſſet, quarto Septembris ſe ad tranſmutationem compoſuit, inque ea manſit abſque

que motu ac cibo uſque ad nonum Maii anni ſequentis, quo ex ea prodiit muſca ſub ipſa eruca typis expreſſa.

EXPERIMENTUM XIX.

HAnc erucam quindecim diebus nutrivi foliis ſalicis. Cum abſtinere à cibo inciperet, anxie ac valde movebatur, omnemque in modum (tanquam dolore magno laborans,) torquebatur; at poſtea leniter quievit, ſeque ad tranſmutationem contulit decimo-ſeptimo Julii, atque Auguſti die vigeſimo ex ea erupit muſca flava api non diſſimilis, cujus figuram vides in tabula decima-nona, aut potius decima-octava ad numerum decimum-nonum, ſub ipſa eruca ex qua prodiit, expreſſam.

ANNOTATIONUM CAPUT SEPTIMUM,

De Muſcis.

INnumera ferme ſunt muſcarum genera. Differunt non modo magnitudine, ſed & membra earum, tum numero, tum conformatione variant. Quædam piliſę ſunt, aliæ pilis carent; nonnullæ antennas, ſive cornicula in fronte gerunt, plurimæ non. Color pleriſque niger eſt, ſunt tamen quædam diverſorum colorum. Differunt quoque loco. Nam quę apud homines libenter verſantur, domeſticas haud abſurde nominare poſſumus, ſicut quæ in agris & ſylvis frequentiores ſunt, agreſtes ac ſylveſtres, & quæ prope aquas, aquaticas. In victu item differentia eſt, quia cum omnes ferme ſanguini inhiare conſtet, non eadem tamen omnes animalia proſequuntur, ſed ſunt quæ privatim aliæ alia infeſtant, ut canina canes, equina equos, & ſic porro. In Hiſpaniola inſula & præcipue in urbe divi dominici nomine celebri genus muſcarum viride reperitur, magnitudine (ut aiunt) veſpę, terram pedibus effodiens, & ſubterraneos ſibi nidos extruens, in quos cicadas, aliaque animalcula, quæ paſſim venantur, numeroſe pro futuro, dum latent, alimento congerunt: quibuſdam enim tan-

cum diebus foras prodeunt, cum nimirum maxime calet, & ſolum humidum eſt: Muſcas ſenos habere dentes ſcripſit Plinius, addens & uſum, primos inquiens ideo eſſe longiores, ut oculos, quos duros, atque idcirco hebetes obtinuere, ſubinde detergere valeant. Linguam habent vel promuſcidem, qua cruorem ex animalium corporibus extrahunt,& qua guſtare poſſunt ſapores omnes, omniaque paſſim libant. Nihil ipſa videtur aliud niſi pellicula inflata, quæ movetur beneficio caloris, qui in ea augetur à ſole; unde ſub hyemis adventum ſeſe abſcondit, & ſemimortua latet uſque ad veris adventum. Quod ad mores attinet, valde eſt importuna muſca,audax, proterva, nam parcit nulli ac vi depulſa ſubinde redit. Quatuor pedibus incedit, duobus anterioribus tanquam manibus utitur, edulia tractans more valde humano.

Scribunt Hebræi toto tempore durantium ſacrificiorum in Judæa, tamen loca circa altare à muſcis vexata non fuiſſe, contra apud Ethnicorum ſacrificia fuiſſe frequentiſſimas muſcas; id quod forſan ſingularibus remediis procurarunt veteres Hebræi, Phyſicarum rerum peritiſſimi. Niſi forte in his ut in plurimis aliis fidem nullam mereri ſtatuamus Judæos, ſuperſtitionibus ac fabulis addictiſſimos.

Fœminæ muſcarum maribus aliquanto majores ſunt. Muſcas coire tradit Ariſtoteles, Fœmina ſcilicet in marem ſurſum immittente genitale membrum, Gignendi (inquit Scaliger) animalibus

non eſt una ratio. Nam ſine coitu nonnulla generant, affricatione, ut piſcium multi: alia ſeminis immiſſione; alia per receptum membrum, ut muſca, recipit enim mas Fœminæ membrum in ſe,quo illa ſemen quærit, aut ſeminis aliquam vim.In coitu moram trahunt, coëunteſque ſæpe volant.. Ex hujuſmodi coitu gignuntur quidem animalia (ait Ariſtl.) ſed non ſimilis naturæ, nimirum genus quoddam vermiculorum, ex quibus poſtea fiunt muſcæ. Sed ex putredine quoque varias muſcarum ſpecies provenire, atque ex hominum quoque cadaveribus, vermibus in muſcas converſis, quotidiana docet experientia.

Muſcæ alimentum præbent non tantum araneis, hirundinibus aliiſque avibus, verum etiam chamæleonti, ut Mouffetus ſe vidiſſe teſtatur. Fabula itaque eſt chamæleontem ſolo aëre vivere.Licet longo tempore poſſit in aëre vivere, id eſt, nutriri exiguis corpuſculis & muſcis in aëre volitantibus.

Miram Hiſtoriam narrat Ælianus lib. 5. de animalibus cap. 17. his verbis: muſca etiam ſilentio nobis prætereunda & contemnenda non eſt, ipſa quoque naturæ opus. Muſcæ Piſatides eo tempore quo Olympia feſtum celebratur, veluti inducias cum incolis ſimul & peregrinis paciſci videntur. Mirum inter tot ſacrificia, & ſanguinis paſſim fluentis copiam, & carnes ſuſpenſas, illas abeſſe velle, ac ſponte ultra Alphæum flumen decedere. Diſcedunt & mulieres, ſed lege & imperio. Muſcę ultro,

in

in eo mulieribus temperantia ſuperiores & præferendæ. Soluto iam feſto revertuntur, tanquam decreto aliquo exules revocatæ. Itaque cum mulieribus in Elidem & muſcæ redeunt. Hactenus Ælianus. Intelligere autem videtur ſacrificia quæ fiebant Myiodi Deo. Huic enim ut muſcas incolas infeſtantes fugaret, immolabant taurum. Nam lib. de animal, 11. cap. 8. ſic ſcribit. In Leucade inſula promontorium eſt excelſum, & ſacrum in eo Apollinis Actii fanum; cujus honori dedicatum tempus feſtum cum inſtat, in quo ſaltando etiam certatur, bovem muſcis feriunt: cujus illæ ſanguine ſaturatæ recedunt veluti munere ad id faciendum perſuaſæ. Piſeæ verò muſcæ, cum non mercede, ſed Dei reverentia motæ, quod ab iis requiritur, faciant, laude mihi digniores videntur. Addit Plinius lib. 10, cap. 28. ſequentia. Invocant & Ægyptii ibes ſuas contra ſerpentium adventum: & Elei Myagron Deum, muſcarum multitudine peſtilentiam adferente: quæ protinus interunt, qua litatum eſt illi die. 2.Reg.1.2. Legimus Ahaziam nuncios miſiſſe, ut conſulerent *Baalzebub* Deum Ecronitarum. Nec aliud ſignificat ea vox quam magiſtrum ſeu dominum muſcarum Non quod formam habuerit muſcæ ut aliqui opinantur; aut quia tot victimæ cædi ſolitæ eſſent in ejus fano, ut ad earum nidorem conflueret incredibilis numeris muſcarum; neque etiam ſic appellatum fuit idolum illud per contemptum, quia muſcas à ſacrificiis ſuis abigere non poſſet. Nam

ipſe Rex Ahazia Deum hunc hoc nomine appellavit, qui tamen plurimum ei deferebat. Illi magis videntur ad verum accedere, qui opinantur Ethnicos perſuaſos fuiſſe, vi illius idoli arceri potuiſſe muſcas, quæ in regionibus Paleſtinæ ſunt incolis admodum moleſtæ. Nec id fuit antiquitus inuſitatum aut novum, ut ſimulachra conſulerentur, non tantum de ſucceſſu morborum, ſed etiam de remediis & medicinis, quod crebro fiebat in fanis Æſculapii. Nomen illud *Baalzebub* deinde Judæi, ſupremo dæmonum moderatori accommodarunt, in contemptum idoli, ipſiuſque diaboli. Vide Seldenum de dis Syris lib. 2. cap. 6. Ægyptii ſacerdotes in Hieroglyphicis ſi vellent importunitatem atque impudentiam notare, muſcam faciebant: eam enim licet ſæpius expellas, mira quadam impudentia perpetuo redire ſolet.

EXPERIMENTUM XX.

ERuca hæc pro alimento utitur foliis ſpinarum, ceraſorum, &c. ſolet ſub umbra ramuſculorum latere, ne calore ſolis (quem ægre ferre poteſt) lædatur. Priuſquam ad tranſmutationem ſe compoſuit, cutem ter muta-

mutavit. Ubi cutis renovata eſt, integro die quieſcit, donec caput paulatim indureſcat; immediate enim poſt cutis renovationem caput reliquumque corpus ſolito debilius eſt ac mollius, ſed ſenſim confirmatur atque indureſcit. Tranſmutari cœpit duodecimo Junii, ac quarto die Julii in lucem prodiit papilio albus & formoſus. Erucæ effigiem repræſentat tibi tabula vigeſima, ut & papilionis qui ex ea originem traxit; nec non formæ ſive habitus externi, quo tranſmutationis tempore ſe occuluit, tegmine quidem ſive involucro ſubtus nigro, ſed ſerico quaſi flavo extrinſecus conſperſo, ut in medio tabulæ annotavi ad litteram A.

EXPERIMENTUM XXI.

QUamvis urticæ foliis pungantur & lædantur manus noſtræ, iis tamen gaudet eruca tabulæ vigeſimæ-primæ, neque ad tranſmutationem ſe accingit, aut à cibo abſtinet, quamdiu hæc herba viget. Mutari cœpit vigeſimo-tertio Junii, ac nono Julii productus fuit papilio pulchris coloribus notatus, cujus figuram vides ſub eruca expreſſam. Hi papiliones totam hyemem inveniuntur in pecorum ſtabulis; erucas ex quibus oriuntur, helluones appellavi, quia admodum voraces ſunt.

EXPERIMENTUM XXII.

OB ſingularem pulchritudinem, & colorum jucundam varietatem, hanc erucam formoſam & admirabilem

lem nominavi. Alimentum ei ſuppeditant folia ceraſorum, pyrorum, prunorum & amygdalarum. Semen hujus erucæ nuſquam invenire potui. In primo ſuo exortu eſt inſtar exigui Limacis humidi, glutinoſi ac fulgentis; deinde paulatim augetur donec cutis mutetur, eoque tempore colores ejus apparent, at poſtea aliquoties adhuc cutem mutat. Tranſmutari cœpit vigeſimo-ſecundo Septembris, ac duodecimo Julii ſequentis anni, in lucem prodiit papilio in tabula 22. ad litteram A. delineatus; poſtquam integros novem menſes ac dies viginti, mortui inſtar ſine ullo motu aut vitæ indicio, in reticulo quodam convolutis foliis latuiſſet. Vita nihilominus illa nova admodum brevis fuit, neque ultra dies duos ſe extendit.

EX-

EXPERIMENTUM XXIII.

QUamquam multi credunt fumo labruſcæ mures & glires enecari poſſe, hac ipſa tamen herba erucæ 23. tabulæ nutriuntur. Sed non prius labruſcas depaſcere expertus ſum, quam baccæ ejus proveniunt, & tunc foliis earum veſcuntur donec baccæ rubræ iam ſunt, ac præ maturitate decidunt; eo tempore videntur folia illa inepta reddi ad nutriendas eas, ideoque defectu alimenti ſe ad quietem & tranſmutationem componunt. Hæc cujus imaginem repræſentat tabula 23. mutari cœpit vigeſimo-quarto Septembris; ſed quia iam autumnale frigus appropinquabat, & flores quibus paſci ſolent papiliones deficiebant, manſit in tranſmutatione ac quiete

ſua

ſua uſque ad decimum-tertium Junii ſequentis anni; eoque tempore erupit papilio ſubflavus in tabula 23. ad litteram A. typis expreſſus; ſed poſtquam eum propriis viviſque coloribus depinxeram, avolabit, adeo ut ut exitum ejus obſervare non potuerim.

EXPERIMENTUM. XXIV.

ERuca hæc quam in tabula 24. depictam cernis, anteriori ac poſteriori corporis ſui parte armata incedit: in fronte ſcuti duriuſculi imaginem gerit cervo quodammodo ſimilem; at in capite nullos oculos obſervare potui. In parte poſteriori pinnam habet rigidam ac duram, color ejus viridis eſt, cœruleo mixtus; hanc virulentam admodum eſſe arbitror. Si

quando ſtramine aut alia quapiam re tangitur, utique corporis partem poſteriorem ſurſum movet, ſeque pinna prædicta tanquam aculeo quodam defendit. Veſcitur foliis ſalicis; expurgavit ſe, ac mutari cœpit primo Aprilis, eum in modum, quem in tabula 24. ad litteram A. exhibui. Hanc formam retinuit dies quinquagintaquinque, non obſcure faciem viri cum barba, & (quoad reliqua,) infantis faſciis involuti repræſentantem. Sed vigeſimo quinto Maii erupit papilio, infra tranſmutationis formam expreſſus.

EXPERIMENTUM XXV.

EXpertus ſum aliquoties Heliotropii ſemen ſuper terram delapſum, totam hyemen quantumvis gelidam illæ-

illæſum ſervari, & verno tempore germinare. Vermis vigeſimæ-quintæ tabulæ hac herba pro alimento utitur, de die ſub terra latet, neque ante veſperam prodire ſolet aut nutrimentum quærere. Sub vitro hunc vermem ſervavi, at nunquam niſi veſpertino tempore eum moveri aut edere quicquam expertus ſum; eamque ob cauſã ſomnolentum appellavi, quia toto die dormire videbatur. Poſtquã ſe debite mundaſſet, mutari cœpit decimo-ſeptimo Auguſti, inque eo ſtatu manſit uſque ad nonum diem Junii ſequentis anni, adeo ut mortui inſtar ſine ullo alimento in mutatione moratus fuerit menſes propemodum decem, poſteaque ex ea prodiit Papilio, in prædictæ tabulæ loco infimo depictus, in utraque alâ figura litteræ O inſignitus.

EX-

EXPERIMENTUM XXVI.

PRæter opinionem & expectationem meam nonnunquam Metaphorſes inſectorum fieri obſervavi, interque alia inſectorum genera in eruca tabulæ 26. ad litteram A, deſcripta. nutrivi eam foliis ulmi quibus delectabatur; caput habet deforme ac rude, cum reliquæ erucæ fere omnes fulgeant inſtar ſpeculi. Purgavit ſe ac mutari cœpit (ea forma quam ſub eruca, medio loco delineavi) ſeptimo Junii, ac vigeſimo die ejuſdem menſis prodiit fornoſiſſimus Papilio, elegantiſſimis coloribus notatus, quatuor alis præditus, qui totam hyemem ſuperſtes manet, niſi aut devoretur ab aliis beſtiolis, aut aranearum reticulis ſtranguletur.

EX-

EXPERIMENTUM XXVII.

CUm Braſſicæ ſabaudæ & cauliflo-ræ condenſari incipiunt, plerumque circa eas papiliones quidam repe-riuntur qui ſuper eas ſemina ſua de-ponunt: quæ poſtea calore ſolis attra-huntur, adeo ut capita ſurſum ver-gant, ac paulatim erucæ erumpant, quæ prædictas braſſicas conſumunt. Æſtum ſolis facile ferunt, ſed diutur-nas pluvias minime, iis enim brevi tempore adeo contabeſcunt, ut nihil præter cutem ſuperſit. Eruca hæc vi-geſimæ-ſeptimæ tabulæ ſe purgavit, & ad mutationem compoſuit tertio Auguſti, & decimo-ſeptimo ejuſdem menſis, prodiit ex ea Papilio infimo loco prænominatæ tabulæ delineatus, medio autem loco appoſui figuram

qua ſe viſui obtulit mutationis tempore; eſt autem hic papilio exigui ac tardi motus, minimeque agilis, licet totam hyemem & ultra vivere deprehendatur.

EXPERIMENTUM XXVIII.

ERuca hæc roſis delectatur, ſimplicium roſarum foliis non contentam, duplicium nutrivi. Simul ac ei alimentum dare negligerem, ſe ad mutationem componebat; ſed quia obſervaveram ſæpius, ex intempeſtiva mutatione deformes, miſeros atque imperfectos papiliones provenire; tam diu ei cibum ſuppeditavi, donec ſponte ſua, deſerto nutrimento, ſe ad tranſmutationem accingeret. Purgavit itaque ſe ab omni immunditie, ac mutari cœpit decimo-quarto die Auguſti,

guſti,& decimo-ſeptimo Junii ſequentis anni, formam accepit muſcæ flavæ, in tabula 28. vel potius ad numerum 28. ſub ipſa eruca depictæ. Expertus igitur ſum erucam ultra menſes decem, mortuæ inſtar, ſine ullo motu aut nutrimento jacuiſſe; muſca verò quæ ex ea prodiit, non erat agilis aut vivax admodum, ſed tarda & imbecillis.

EXPERIMENTUM XXIX.

ANimadverti erucam hanc præter modum delectari foliis ribeſii fructu rubro: ſed cito poſt corporis ſui expurgationem, mutari cœpit, nempe duodecimo die Julii, inque eo ſtatu hæſit uſque ad decimum-quartum Auguſti; eoque tempore, formam induit muſcæ ad numerum 29. delineatæ, quæ

celerrimi quidem volatus fuit, ſed vitam intra quatuor dierum ſpatium finivit. Erucam ejus matutinam (diſcriminis cauſa) vocavi, eo quod cibum quærere ſoleret tempore matutino, ſub ipſo diei crepuſculo.

EXPERIMENTUM *XXX.*

ERuca hæc foliis violarum veſcitur. Si forte contingat ſociam ejus maturius, atque ante ipſam, ad tranſmutationem ſe componere, eam devorat, imprimis ſi nutrimenti penuria aliqua adſit; idque ipſi facile eſt, erucæ enim in mutationis ſtatu jacentes, tanquam infantes faſciis involuti, aut mortui in ſepulcro quieſcunt, debiles admodum, & ad motum fere in totum inepti. Eruca tabulæ 30. ſive ad numerum 30. delineata, mutari cœpit decimo-

cimo-tertio Octobris, inque eo ſtatu morata eſt uſque ſextum Junii ſequentis anni, eoque tempore ex ea erupit papilio cæſii coloris, in tabula 30. ad litteras A. B. expreſſus.

EXPERIMENTUM XXXI.

NUllum novi erucarū genus quod difficilius arceri poſſit eo, cujus formam exhibet tabula 31. longo enim tempore (licet magna diligentia adhibita) expiſcari non potui, quomodo, aut quibus in locis ſemen ſuum dejiciat; tandem verò expertus ſum, illud ſuper folia quædā deponi, eaque tunc pilis quibuſdam aut lanugine obduci animalculi inſtar, eaque ratione à frigore tutum conſervari: apertis autem foliis iſtis, inveni ſemen viride. Veſcuntur hæ erucæ foliis groſſulariæ

ſive uvæ criſpæ, quam Belgico idiomate *Stekel-beſyen of Kruys-beſyen* appellamus: nec non foliis ribeſii albi, nigri atque rubri. Ad transformationem ſolent ſe componere circa finem Junii, hujus mutatio inchoata eſt 22. Junii, figuramque transformationis, ob peculiarem ejus elegentiam in medio tabulæ 31. ad litteras A. B. expreſſi. In hac transformatione manſit uſque ad decimum-tertium Julii; quo die erupit exiguus papilio, albus ſed nigris maculis conſperſus; ubi manu apprehenditur, aut cadere permittitur, ſine motu aliquamdiu atque inſtar mortui conſpicitur.

EXPERIMENTUM XXXII.

ERuca tabulæ 32. nulla herba alturi præterquam peti foliis, eaque amat tim-

imprimis quæ majora ſunt & ſicca; exiguis autem, quæ inferiori caulis parti plerumque annaſcuntur, aut nondum ſatis maturis, aut humidis, non delectatur. Expurgato prius corpore transformari cœpit tertio Auguſti, & decimo-ſeptimo die ejuſdem menſis apparuit papilio haud parum formoſus, qui verſari ſolet in hortis circa flores, aculeum habet prælongum quo mel ex floribus exſugit, in volatu velox eſt.

EXPERIMENTUM XXXIII.

ERuca hujus tabulæ 33. rara eſt, hanc unicam invenire potui, quotidie recens alimentum deſiderabat. Poſtquam menſem integrum eam aluiſſem, folia quædam filamentis, tanquam reticulo aliquo contraxit, qui-

bus tanquam involucro aut ſepulcro quodam ſe occuluit Poſtea transformationis modum obſervavi, quem in medio tabulæ ad litteras A.A. expreſſi. Poſtquam ad ſaturitatem ſalicum ediſſet folia, mutari cœpit decimonono Julii, & tertio Auguſti exortus eſt papilio in eadẽ tabula depictus, qui ſine mutrimento vixit dies ſex.

EXPERIMENTUM XXXIV.

HOc genus erucarum quod tabula 34. repræſentatur magna copia ſalices infeſtat; eligantis eſt coloris, flavi nempe nigris lineis diſtincti, ut ad litteram A. videre eſt. Transformari cœpit octavo die Auguſti, eoque in ſtatu manſit uſque ad trigeſimum Maii ſequentis anni; eoque tempore apparuit papilio in eadem tabula delineatus,

tus, robuſti corporis, quamvis vitam ultra dies duos non prolongarit.

EXPERIMENTUM XXXV.

ERucæ trigeſimæ-quintæ tabulæ nutriuntur foliis ribeſii rubri. Alterius plane formæ ſunt ac reliquæ erucæ, quæ pedes ſolent habere in medio corporis, hæ vero in extremitatibus; iiſque vim exercent non exiguam. Ubi locum mutant, atque ab uno ramo in alium aſcendere conantur, pedibus illum firmiter apprehendunt, corpus ſurſum erigunt, ſerpentis inſtar, eoque modo tentant experiunturque an alium ſibi locum comparare queant; adeo tenaciter ſe pedibus prædictis retinent, ut vix à corpore cui adhærent, divelli poſſint. Ad tranſmutationem ſe hæc eruca

compoſuit,corpore prius exacte mundato, primo Aprilis, ac vigeſimoquarto Julii ex ea prodiit papilio erucæ ſuæ in tabula 35. appoſitus, tener & brevis vitæ.

EXPERIMENTUM XXXVI.

ERuca in tabula trigeſima-ſexta ſive ad numerum 36. & litteras A. A. deſcripta, miræ eſt ſtructuræ ac figuræ: ſuper dorſum quinque gerit pilorum faſciculos, in capite autem duos cornuum inſtar, atque in corporis extremitate unum caudæ loco; ex illis faſciculis pili quidam prolixiores eminent ornamenti cauſa. Reperitur circa mare & colles arenoſos, ibi enim variis herbis nutritur. Nullam tamen herbam invenire potui qua veſci cuperet, ideoque ſtatim eam depinxi, nam ali-

alimento deſtitutus ad transformationem properabat, involucrum ſibi ex corporis capillis parans. Mutari itaque cœpit decimo Julii, ac octavo Auguſti in lucem prodiit papilio. Quum ſe primum viſui offerret, anterioribus pedibus oculos tegebat, quaſi lucem ferre nondum valeret.

EXPERIMENTUM XXXVII.

QUamquam flores haud multum ab erucis infeſtari ſoleant, plane tamen ab iis liberi non ſunt; eruca enim in tabula trigeſima-ſeptima ad litteram A. expreſſa, iis non parum nocet, delectatur imprimis foliis floris caryophyllei. Expertus ſum totum diem erucam hanc ſub terra latere, neque ante occaſum ſolis prodire. Transformationem ſubire cœpit trigeſimo-

geſimo die Julii, inque ea permanſit uſque ad vigeſimum-tertium Septembris, & tunc ex ea erupit Papilio ruber, ſub eruca ſecundo loco delineatus.

EXPERIMENTUM XXXVIII.

MUltas erucas experior ſalicum foliis delectari, inter quas hæc eſt, cujus figuram tabula 38. exhibui. Ratio hujus rei mihi videtur eſſe, quod folia ſalicum ſint ſicci temperamenti, quo nimia erucarum humiditas moderatur ac corrigitur. Eruca hæc admodum meticuloſa, ideoque ad ſimulationem prona. Simulac enim attingitur, corpus ſuum arcte in orbem convolvit, immotaque manet inſtar mortuæ, etiamſi de loco in locum toto corpore verſetur & agitetur: ſed ſi vehementius prematur, ſimulare amplius

plius non poteſt, ſed hypocriſin ſuam prodens, variis modis commovetur ut effugiat; eamque ob cauſam eam hypocritam nominavi, quia hypocritarum quaſi ſymbolum exhibet, eorumque genium refert ac indolem imitatur. Poſtquam ſatis comederat, exacte corpore purgato, ad transformationem ſe compoſuit decimo Septembris, & decimo-Junii ſequentis anni ex ea prodiit in lucem papilio albus. Nigris maculis in alis notatus,

EXPERIMENTUM XXXIX.

EXigua hæc eruca excelſa loca amat, ideoque in ſummitate ulmorum reperitur, eorumque foliis nutritur. Frigoris impatiens eſt, eoque facile enecatur. Mundato (ut fieri ſolet) corpore, ad tranſmutationem ſe

ſe contulit vigeſimo-octavo Auguſti ſub reticulo quod ſibi ante confecerat, quod uſque adeo candidum ac nitidum erat, ac ſi argentum fuiſſet politum. Commorata eſt in transformationis ſuæ ſtatu uſque ad primum Junii ſequentis anni, id eſt, ultra menſes novem. Eoque tempore erupit ex eo muſca in tabula 39. ad litteram A. expreſſa. Erucam ejus appellavi locuſtam, eo quod ad locuſtarum modum, ſaltu quodam de loco in locum moveretur.

EXPERIMENTUM XL.

FRaxini quoque ab erucis infeſtari ſolent, variæ enim ſunt quæ foliis earum veſcuntur. Eruca tabulæ quadrageſimæ ad litteram A. expreſſa, callide ſatis folia fraxinorum in orbem con-

convolvit, iiſque ſibi parat latibulum, adverſus æſtum ſolis. Purgavit ſe hæc eruca, & formam mutare cœpit vigeſimo-quarto Junii, & vigeſimo-ſexto Septembris figuram habuit tineæ ad litreram B. delineatæ.

EXPERIMENTUM XLI.

ANimalculum cujus figuram exhibet tabula 41. vulgo reperiri ſolet ſuper folia ribeſiorum uredine quodam tacta. Sub foliis illis latere animadverti ingentem numerum minimorum animalculorum, pediculorum inſtar; his veſcuntur erucæ hujus tabulæ. Dum enim erucæ ſine ullo manifeſto motu quieſcunt, atque ante nominata animalcula circa & ſuper eas repunt, extremitate acuta roſtri ſui arrepta exſugunt. Quod hic deſcri-

ſcribitur inſectum transformari cœpit decimo-nono Junii, & trigeſimo die ejuſdem menſis ſub forma muſcæ in tabula 41. expreſſæ apparuit: atque ita ſpatio undecim dierum, ex vermiculo muſca nata eſt.

EXPERIMENTUM XLII.

SImulac mororum folia ſe expandunt, bombyces qui iis aluntur, ex ovis ſuis erumpunt; quamquam in prima ætate ſua etiam cichorio ſylveſtri & lactura veſcantur, ſero enim mori germinare incipiunt. Priuſquam bombyces ſericum conficiant, ab omni immunditie expurgantur; centum ſexaginta bombyces ſolent ſerici unciam unam & octoginta grana conficere. Bombyx in tabula 24. expreſſus ad transformationem ſe contulit deci-

decimo-quarto Septembris, ac vigeſimo-quarto die ejuſdem menſis, id eſt, ſpatio decem dierum, formam induit Papilionis albi. Antequam coëunt Bombyces, tam mas quam fœmella exacte purgantur, poſtea copulantur corporis utriuſque extremitate; deinde fœmella ova producit centum ſexaginta ſex, quæ niſi maſculo unita fuerit, ſterilia ſunt omnia, atque exareſcunt. Aliquando etiam ſecunda vice coëunt, ſed ova non producunt; ſolent quippe Bombycum Papiliones intra dies quatuordecim vitam finire.

ANNOTATIONUM

CAPUT OCTAVUM,

De Bombyce.

SImon Majolus in diebus ſuis canicularibus ſcribit, hoc noſtro Cœlo Europæ Bombyces factas eſſe exiliores, velut frigidiore loco. Nam digito, inquit, humano minores ſunt, cum Indicæ pollicis humani majuſculi magnitudinem longe excedant, domuſque illarum humani capitis magnitudinem ſuperant: noſtro autem Cœlo, vix præparvo ovo gallinaceo æquari poſſunt, prægrandes pugno humano. Eſt tamen inter Europæas Bombyces quoque in magnitudine differentia. Etenim Hiſpanæ noſtratibus corpore quidem minores ſunt, folliculos nihilominus majores texunt. Rurſus Calabræ noſtratibus etiam majores fiunt, & majores etiam folliculos præſtantioreſque texunt. Septem habent annulos & pedes quatuordecim, anteriores ſex, qui minores ſunt, poſteriores octo, qui poſt tertium annulum incipiunt. Merito autem mirari decet diligentiam, qua Bombyces telam ſuam texunt. Quandoque biduo Bombyx totum folliculum abſolvere, & tanto texere dicitur artificio; ut ad finem

finem uſque filum ſervetur integrum, cum alioquin fragiliſſimum ſit, ac præ tenuitate ſua nimia viſum hominis fugiat, longum tamen adeo, ut vel maximam urbem cingat. Fila itaque tenuiſſima ſunt, unde fiunt veſtes ſplendidiſſimæ, quæ appellantur ſericæ, quæ olim erant regum ornamenta; ſed hodie à nemine non uſurpantur. Seres olim alebant Bombyces in ſylvis, ibique faciebant ipſis cellas, tum æſtivas, tum hybernas: nunc paſſim in domibus aluntur, multis in locis. Aldrovandus lib. 2. de inſectis cap. 6. probat Bombyces veteribus Romanis & Græcis ignotas fuiſſe. Zonoras tradit Bombyces ante Juſtiniani tempora in Italia incognitos fuiſſe, & ante Zonaram Procopius prodidit Juſtiniani temporibus commentum ſerici, ſolerti ingenio quæſitum, primum in Italiam allatum fuiſſe, cum antea incognitum foret: Bombyces autem è Perſide delatos eſſe. Cardani opinio eſt, per Pamphilam delata ex India fila & iam victoria Alexandri Magni cognita, eamque, non tamen tranſlatis vermibus, docuiſſe ſericum texere. Inde verò primum ſub Juſtiniano & ova & artem educandi per monachos ad nos perveniſſe.

Excluſus primum Vermiculus alimenta quærit, quibus avide depaſtis, capitis crebra arrectione cum veterno veluti luctans, tandem abdormiſcit Bombyx triduum aut biduum, pelleque interea exutus ad conſueta redit alimenta. Cum quater paſtus, quater obdormiens, quater renovarit, (inquit Jon-

ſtonus) ſpreto deinde pabulo ſublime petit, & virgultis conſcenſis, alvo rite purgata, lanificii rudimenta inconditis primum mæandris per ramos exercet, mox folliculo incluſus, indefeſſi laboris fructum è centro ad circumferentiam protrudit pilum album, viride, flavum, ovali figura; è folliculo papilio prodit cornutus.

Cur inſecta aliaque quædam animalia ſenectam mutant?

R. Senectæ vel ſenectutis nomine intelligitur pellis ſive cutis exterior, quam varia animalium genera, ut ſerpentes, erucæ, Bombyces, &c. exuunt & deponunt: unde, ab exuendo *exuviæ* vocantur, quæ ab illis deponuntur, Ita Virgl. 3. Georg.

Cum poſitis novus exuviis, nitiduſque juventa volvitur.

Quæritur cauſa, propter quam animalia illa pellem exuant? Cardanus lib. 9. de ſubtilitate hoc in ſerpentibus fieri putat à ſiccitate orta à diurna fame, quam ſerpentes paſſi ſint tempore latitationis, unde tempore verno illam mutationem fieri obſervat. In hac ratione Doct. Arnold. Senguerdius non eſſe acquieſcendum judicat. Cum animalia temperamenti humidi & in locis humidis viventia, etiam ſenectam mutent: & contra, diverſa ſicci temperamenti animalia mutationi ſenectæ abnoxia non ſint. Ipſi itaque probabilior ratio ex eo petenda videtur, quod cutis exterior conſtet ex partibus ita conjunctis; ſive humidis ſive ſiccis, vel medii temperamenti,

menti, ut amplius extendi nequeat, cum tamen majorem extenſionem corpus contentum intra cutem requirat. Duo hic attendo: unum eſt, quod illa animalia, cum primum naſcuntur, vel cutem mutarunt, acquirant cutem determinatæ quantitatis laxam, quæ ulterius non creſcat, ſed creſcente corpore contento intra cutem, tantum extendatur. In Bombycibus apparet ea cutis laxitas, cum illam primum mutarunt, & poſtmodum cernitur major extenſio. Alterum eſt, cum ob incrementum contenti corporis, cutis eſt extenſa, quantum ejus natura fert, quod per ulteriorem adhuc extenſionem, cutis ſive involucrum capitis ſeparetur per rupturam à cute reliqui corporis: & inde ſub illa cute alia generetur, priuſquam producta ſenectus exuatur.

Hinc cauſam invenimus, (quod allatam rationem magis confirmat) quod cum mutanda eſt cutis erucarum, ſupra caput appareat macula aliqua; nimirum, illa oritur ex ruptione involucri capitis, & cutis reliqui corporis. Generatur autem nova illa cutis ex halitibus è corpore egredientibus, qui conſtipantur ſub antiqua cute, ab aëre ingrediente per ſpatium rupturæ. Ab hoc aëre ſeparatur antiqua cutis à nova, ita ut antiqua exiccetur ſenſim, & ſiccata ſeparetur. Quare exiccatio cutis conjungitur, ſed non poteſt dici cauſa præcipua, neque eſt illa exiccatio à fame, ſed potius à repletione.

Hinc etiam apparet, cur ejuſmodi animalia, eo tempore quo cutis mutatur, ab alimenti aſſumptio-

ne abſtineant. Nimirum, quia antiqua cutis quodammodo ſeparata eſt vel diſſoluta ſaltem à nova; inepta igitur facta eſt ad alimenti aſſumptionem. Novâ uti nondum poſſunt, tum quia illa nimis tenella adhuc eſt; tum etiam quia ejus actio impeditur à ſuperintenſa antiqua cute.

Sed objiciet quis, ſi hoc ita ſit, tum primo vere ſerpentes ſenectam non mutarent, nam cum hybernis menſibus lateant, cutis attenuatur & laxatur, at antiqua cutis (ut dictum ante) prius extendi debet quantum fieri poteſt, ut rumpatur.

Reſp. An tantum tempore verno & quidem initio veris ſenectam exuant ſerpentes, certum non eſt, (inquit Senguerdius exercitatione nóna) & falſo quam vero ſimilius; cum Philoſophus Hiſtr. animal. lib. 8. cap. 17. tam autumno quam vere, viperam & alia quædam animalia, ſenectam exuere doceat: uti forte neque ſatis certum eſt, quod quatuor menſibus lateant. Datis tamen illis, reſponderi poteſt, vel rupturam illam cutis initium ſumere, cum incipiunt latere: imo quod lateant, quia rupta cute non poſſunt amplius edere: diutius autum latere, quia tempore hyberno, aëre jam humidiore & frigidiore reddito, præſertim in latibulis in quibus ſe occultant, longius tempus requiritur, ut nova cutis formari, antiqua exiccari ac ſeparari poſſit. Vel ſi hoc non ſit, dici poteſt, ſerpentes non exuere ſenectam ſimulatque prodeunt, ſed antiqua cute alimentum ſumere: verum, cum eo anni tem-

pore

pore, lætius corpus excreſcat, & antiqua cutis iam durior & ſiccior facta, non poſſit multum extendi; rupturam cutis contingere, non diu poſt illud tempus quo ex latebris prodierunt.

EXPERIMENTUM XLIII.

QUamvis animalculum in tabula 43. depictum admodum ſit exile, veſcitur tamen carduo ad litteram A. deſcripto, a quo magna & robuſta animalia abſtinent. Transformari cœpit nono Julii, modumque ſeu figuram transformationis ob ſingularem elegentiam expreſſi ad litteram B. ſub medio cardui. Pars ſuperior figuram refert coronæ imperialis, ſub qua ſeſe offert vultus humani imago: in medio ſimilitudinem habes alicujus inſignis. Status ille transformationis hoc modo duravit dies duodecim, poſteaque ex eo apparuit animalculum viride, ſex

pedes habens, quod itidem depixi ſub carduo, & diſcriminis cauſa, teſtudinem viridem appellavi.

EXPERIMENTUM XLIV.

ANimalculum in tabula ſive ad numerum 44. delineatum, præcedenti non multum eſt diſſimile; alimentum ei præbet meliſſa, cujus ſuccus cum vino potus calculi dolorem mitigare creditur. Inter rependum juxta extremas corporis particulas apparet pellicula, quæ coutinuo motu corpus ventilando refrigerare videtur. transformari cœpit ſeptimo Junii, & poſt dies decem formam accepit inſecti ad litteram B. expreſſi.

TRANSFORMATIO XLV.

Erucas quas tabula 45. repræſentat,

tat, ſuper ſalicum folia, ordine quodam, tanquam in acie diſpoſitas, atque erectis corporibus inveni. Cumque ad juſtam magnitudinem perveniſſent, inclinatis corpuſculis ſuis edere cœperunt, ac tenerrimas foliorum particulas abradere, adeo ut nihil ſupereſſet præter aridam quandam pelliculam. In principio flavæ apparent, poſtea nigræ evadunt. Ad transformationem ſe compoſuere ſeptimo Junii, & decimo-octavo die ejuſdem menſis apparuerunt animalcula ad litteram A. depicta. Habent hæc animalia juxta podicem gluten aliquod, quo tenaciter adeo corporibus quibuſvis adhærent, ut vix agitatione removeri aut diſcuti queant; ideoque glutinoſa nominavi.

TRANSFORMATIO XLVI.

VErmiculus in tabula ſive ad numerum 46. expreſſus, originem traxit ex piri genere quod ob dulcedinem Belgæ vocant *Suiker-peer* ſive ſacchari pirum, ex piro illo naſcitur, inque eo habitaculum habet, & alimentum invenit. Transformari cœpit tertio Auguſti, & ſecundo die Julii ſequentis anni, id eſt, poſt menſes undecim, formam habuit tineæ ad litteram B. repræſentatæ. Toto autem menſium undecim ſpatio, ſine motu atque alimento, mortui inſtar jacuit & quievit.

TRANSFORMATIO XLVII.

VErmis cujus figuram exhibet tabula quadrageſima-ſeptima, veſcitur

citur exiguis quibuſdam animalculis, quæ pediculos virides appellant, & pinguedinem lambunt roſarum. Adeo ut undique manifeſtum fiat, nulla eſſe tam exilia animalia quæ ab hoſtibus tuta ſint; ſed ut in mari, ita & ſuper terram, minora majoribus eſca fiunt. Corporis parte craſſiore & obtuſa ſe vermis hic corporibus affigit & immotum continet, at parte acuta & tenui, quæ figuram imitatur proboſcidis, undiquaque ſe jactat & movetur, ut aliqua ex ante nominatis animalculis apprehendat. Apprehenſa autem in altum tollit, ne ſe corpuſculis ullis applicare aut iis adhærere queant, atque ita elevata exſugit, donec nihil reliquum maneat præter pelliculam quandam ſubtiliſſimam, alas & pedes. Formicæ videntur hæc quoque ani-

animalcula amare, ſæpiſſime enim cum iis & magno ſtudio verſantur, verum iis non nocere expertus ſum. Transformari cœpit vermis quarto Julii ſub figura ovi, & vigeſimoprimo ejuſdem menſis formam accepit muſcæ prælongæ ad ſiniſtram tabulæ 47. delineatæ.

ANNOTATIONUM
CAPUT NONUM,
De Pediculis Plantarum & *Brutorum.*

REperiuntur pediculi variis in plantis, Abrotano nempe, abſinthio, nymphę floribus, & potiſſimum in aquilegię foliis, menſe Junio, ob ſingularem (inquit Geſnerus) ejus dulcedinem. Pediculares autem plantas nonnullas dici legimus, (teſte Monfeto in inſectorum Theatro lib. 2. cap. 23.) vel quia iis adverſantur, ut ſtaphis; vel quia generant pediculos, ut fiſtularia dodo-

dodonæi; vel quia ſcatent pediculis, ut aquilegia; vel ob ſummam vilitatem, ut pruni majuſculi fructus, quos pediculariog inde dictos Ruellius t ſtatur.

Quemadmodum inter homines pueri magis quam iuvenes, viri quam fœminæ, ægroti quam ſani, inculti quam mundi pediculis abundant; ita etiam inter animalia reliqua ſe habet. Solus Aſinus ab hoc morbo immunis perhibetur, non quia Chriſtus in eo equitavit (ut ſtulti ſomniant,) ſed ut Mouſetus putat, quia raro ſudat ob tardum motum; vel potius ob peculiarem pediculis contrariam corporis temperiem. Leo, magnanimum ſane animal & brutorum princeps; tamen à pediculis palpebras infeſtantibus adeo affligitur, ut unguibus & ſcalptura nihil proficientibus, in rabiem ſæpe agatur, ſi Plinio credendum ſit. Equi generoſi illius quadrupedis, quis non pediculos vidit, & lendes rubentibus capitibus, reliquo corpore obſcurius albicante conſpicuos? boum & vitulorum nigri ſunt, & in macris magni multique, pediculis porcorum fere ſimiles, ſed breviores, & paulo craſſiores.

Præter pediculos etiam Syrones ſolent animalia vexare. Eſt autem Syro animalculum minutiſſimum, innaſci ſolens caſeo & ceræ inveteratis, & cuti item humanæ. Pedicilli ſunt ſubter manuum crurumque & pedum cutum ſerpentes, & puſtulas ibidem excitantes aqua plenas; tam parva animal-

animalcula, ut vix viſu perſpicaci diſcerni valeant. Joubertus eos ſic deſcribit, ſunt ſyrones dicti omnium minimi, ſemper ſub epidermide latentes, ſub qua ſerpunt (talparum ritu) illam erodendo & moleſtiſſimum excitando pruritum. Naſcuntur ſępe in capite, & pilorum radices exedunt. Syronibus nulla expreſſa forma (ut recte Scaliger notavit) præterquam globi: vix oculis capitur magnitudo tam puſilla, ut non atomis conſtare ipſum, ſed unum eſſe ex atomis Epicurus dixerit. Ita ſub cute habitat, ut actis cuniculis pruritum maximum loco ingeneret; præcipue manibus, vel aliis partibus affectis & igni admotis. Extractus acu & ſuper ungue poſitus, movet ſe, ſi ſolis etiam calore adjuvetur. Altero ungue preſſus, haud ſine ſono crepat, aqueumque virus reddit: colore eſt albicante, capite excepto; propius intuenti nigricat, vel nigro parum rubet. Mirum eſt quomodo tam puſilla beſtiola nullis quaſi pedibus incedens, tam longos ſub cuticula ſulcos paragat. Notandum quoque eſt, ſyrones non in ipſis puſtulis, ſed prope habitare. Illorum quippe proprium eſt non longe reſidere ab humore aqueo in veſicula vel puſtula collecto: quo abſumpto vel exiccato, brevi omnes intereunt. Unde colligimus, quemadmodum ex ſero putrefacto oriuntur, ſic eodem quoque ſuſtentari.

Quam gravis hic morbus ſit, & vel ipſa cum phthiriaſi comparandus, oſtendit Mouſetus in inſecto-

ſectorum Theatro lib. 2. cap. 24. exemplo nobilis cujuſdam matronæ, quæ noctu diuque oculis, labiis, gingivis, plantis pedum, naſo, capite, aliiſque in partibus miſere lancinata, vitam aliquamdiu duxit moleſtam atque inſomnem, ſed tandem, (invitis remediis) aucto malo, & carne etiam tota depaſta, diem obiit. Neque illud prętereundum; quo diligentius & ſępius aſtantium muliercularum acubus effoderentur, eo majorem ſucceſſiſſe ſobolem, & quando carnem etiam eroſerant, magnitudine eos inſigniori apparuiſſe. Hinc diſcant (inquit Mouſetus citato loco) elati cordis homunculi, non ſe Vermes duntaxat eſſe, ſed Vermiculorum pabulum; atque illius imperatoris potentiam timeamus, qui tam contemptibili exercitu, arrogantiam, ſuperbiam, elegantiam, formæque dignitatem omnem confundat, & victoriam de ſtrenuiſſimo hoſte inſignem reportare poſſit.

Syrones intra oculos generari forte quibuſdam videtur impoſſibile: ſed id nonnunquam fieri oſtendit citato loco Mouſetus. Commendat quoque varia remedia ſyrones interimentia, interque alia acetum ſalſum, & vini ſublimati lotionem. Quod certe à ratione non abhorret. Nam exiccat, penetrat, putredini reſiſtit, ac calida ſua acrimonia eos enecat.

EXPERIMENTUM XLVIII.

EXiguæ erucæ quarum figuram vides in tabula 47. ſive ad numerum 47. delineatam, foliis ceraſorum aluntur. Deprehenduntur plerumque ſub foliis tanquam umbraculo latere, ne nimio ſolis fervore lædantur. Una ex iis quam experimenti faciendi cauſa cónſervavi, expurgato prius (ut fieri ſolet) corpore, Transformari cœpit vigeſimo-ſecundo die Julii, & quarto Auguſti in muſcam mutata eſt.

EXPERIMENTUM XLIX.

VErmis ad numerum 49. expreſſus reperiri ſolet ſuper folia fraxini, forma limacis nigræ picis inſtar fulgentis. Tenerrima folia comedit nihilque

hilque reliquum facit præter membranas earum tenuiſſimas, quibus ipſa folia nutriri ſolent. Magnitudinem majorem non acquirit Vermiculus hic, quam prædicto loco exhibui. Ad Transformationem ſe compoſuit vigeſimo-octavo Julii, & in muſcam appoſitam converſus eſt. Vermem hunc cancrum nigrum nominavi, quia poſteriora ejus cancro admodum ſimilia ſunt.

EXPERIMENTUM L.

Vermiculus ad numerum 50 repræſentatus, intra fruticis fructum natus eſt qui contra hæmorrhoidum dolores remedium præſtare creditur, in ſaccis circumgeſtatus, ideoque à Belgis *Speen-appel* appellatur. Addunt alii tantam ejus eſſe refrigerandi vim, ut

ut etiam adverſus febres ardentes omnemque intemperiem calidam auxilio ſit. Vires has adſcribunt non tam fructus ſubſtantiæ, quam Vermiculo albo intra eam nato; inque uſus prædictos decerpi ſolet decimo-ſexto Octobris: nam Vermiculus ille albus in eo manet uſque ad medium menſis Junii ſequentis anni, eoque tempore in muſcam converſus, facto foramine avolare conſuevit.

EXPERIMENTUM LI.

EXperiri volens quid ex hominum urina putrefacta & corrupta proveniret, infundibulum feci ex charta ita complicata ut inter plicas ejus nulla muſca aut aliud animalculum poſſet intrare: atque infuſo ei infundibulo aliquoties humano lotio, expertus

tus ſum intra plicas ex adhærentibus urinæ fæcibus Vermes aliquos prodiiſſe. Unum ex iis experimenti ſumendi gratia reſervavi, qui ſe ad transformationem compoſuit primo Martii; ac decimo quarto die ejuſdem menſis formam habuit muſcæ in tabula quinquageſima-prima ſive ad numerum 51. juxta litteram C. delineatæ. Caput ejus rubrum eſt, corpus nigrum, poſteriora flava: habita originis ratione, eam *Piſ-vliege* ſive lotii-muſcam nominavi.

TRANSFORMATIO LII.

ORtus eſt hic Vermis ex alica ſeu hordeo decorticato contrito, quod ipſe adhuc in minores particulas corrodit. Alica humidior facta computreſcebat, atque ex hac putredine

natus eſt Vermis; nam corruptio unius generatio ſolet eſſe alterius. Vivere hunc Vermen obſervare non potui, ſed tamen transformari cœpit octavò Auguſti, & vigeſimo-tertio ejuſdem menſis formam accepit muſcæ oblongæ, cujus figuram exhibet tabula ſive numerus 52. ad litteram A.

HISTORIA LIII.

Vermis Tabulæ quinquageſimæ-tertiæ natus eſt ex putrefacta cujuſdam avis carne, quem ſub vitro conſervavi, donec transformari inciperet trigeſimo die Maii, & decimo-quarto Junii formam habuit muſcæ majoris à latere ipſius vermis delineatæ. Quum primum ex verme ſeu ovo ſuo prodiret hæc muſca, nullæ apparebant alæ, ſed ſpatio mediæ horæ duplo quam ante

major videbatur, atque alis expanſis ac complanatis.

EXPERIMENTUM LIV.

VErmis cujus effigiem videt benevolus lector ſub numero 54. originem traxit ex mortua corruptaque pica Flandrica. Latibulo ſibi quæſito, (de more inſectorum quæ transformantur) mutari cœpit duodecimo Junii, & vigeſimo-ſeptimo die ejuſdem menſis formam induit muſcæ à latere vermis ſub numero 54. delineatæ.

HISTORIA LV.

VErmiculus juxta numerum 55. ad litteras A. A. A. expreſſus, originem habuit ex corrupto cerebro gallinaginis aquaticæ. Ubi

transformationis tempus appropinquat, foramen ſibi in ligno aliquo terebrando parat, inque ea cavitate ſe occultat: omnes capſulas ligneas in quibus eum conſervare conatus ſum, terebrando aperuit; adeo ut vitro eum includere coactus fuerim. Transformari cœpit duodecimo Auguſti, & vigeſimo-ſexto ejuſdem menſis formam habuit muſcæ ipſi vermi ſub numero 55. appoſitæ.

HISTORIA LVI.

NUtritur eruca tabulæ 56. Mercuriali herba. Simulac quippiam non conſuetum ſibi percipit, in terram ſe præcipitem dat, inſtarque mortuæ quieſcit corpore in orbem arctiſſime convoluto. Mutari cœpit trigeſima die Julii, & vigiſimo-ſexto Au-

guſti formam habuit papilionis ſub eruca ad litteram A. deſcripti, habitu corporis ac colore rariore præditi. Anteriora corporis membra palliolo quodam obducta conſpiciuntur, ornatus & cuſtodiæ cauſa. Longo tempore vixit abſque alimento, & ob ſingularem timiditatem, meticuloſam eam nominavi.

HISTORIA LVII.

NUtritur eruca tabulæ 57. leviſtico; nocturno tempore ſolo edit, de die nunquam. Inveni eam in rimis cераſi latentem. De die corpus ſuum aliquoties convertere obſervavi, adeo ut poſteriora locum anteriorum, & vice verſà, anteriora membra poſteriorum occupent locúm. Priuſquam transformari cœpit, cutem magna

cum difficultate mutavit, corpore undiquaque tenuiſſimum ſudorem emittente, eumque exiguis guttulis quaſi aqueis perfuſum. Aſſumpta nova cute ad tempus aliquod quievit, poſtea ad transformationem ſe compoſuit prima Junii, ac Julii prima ex ea prodiit papilio fuſci coloris. Vigilem hanc erucam nominavi, quod eam ſæpe corpore ſurſum elato conſpicerem, tanquam ſi omnia anxie circumſpiceret.

HISTORIA LVIII.

HAnc erucam aliquamdiu nutrivi foliis ulmi. Inter rependum duplo conſpicitur longior quam dum quieſcit, ut ad numerum 58. ad litteram A. delineatus apparet. Tranſmutari cœpit nona Septembris, inque eo ſtatu quievit uſque ad vigeſimum-

quartum Maii ſequentis anni, eoque tempore formam habuit muſcæ mirabilis figuræ ſub eruca expreſſæ. Muſca hæc acerrimus eſt aranearum hoſtis, & ſingulari antipathia eas perſequitur atque occidit; cum reliquæ muſcæ reticulis aranearum ſtrangulari ſoleant, iiſque pro cibo inſervire. Expertus ſum muſcas prædictas (dum araneæ muſcarum capturæ ſtudent, in medio reticulorum ſuorum muſcas advolaturas exſpectantes,) eas medias arripere & lethali vulnere afficere. Quod ubi animadvertunt araneæ, ſubito ſe in terram filo quodam appenſas dejiciunt, ſed ſequuntur muſcæ & ſingulos aranearum pedes ordine quodam confringunt; tandem plena iam adepta Victoria, cum gaudio corpus araneæ ambiunt aliquoties,

præ gaudio quaſi exultantes. Id factum ter obſervavi, poſteaque muſcam cum aranea jam mortua avolantem vidi.

EXPERIMENTUM LIX.

ERuca tabulæ 59. mirabilis eſt figuræ: In dorſo gerit formam quatuor flaveſcentium ſcoparum, quibus veſtes mundificari ſolent: è fronte duo prominent quaſi limacum cornua, ex utroque latere ſimilitudinem habet duorum remorum, quorum unus niger eſt alter flavus: in parte corporis poſteriore forma plumæ apparet, omniaque hæc pilis conſtant. Alimentum hujus erucæ ſunt prunorum folia. Magna anxietate pellem mutat, quotieſcumque id fit, corpus ſuum madidum ac ſudore quaſi perfuſum, pluma ante deſcripta abſtergit & exſiccat:

Tota die poſtea quieſcit ſine alimento, os quippe ipſi totumque corpus ſolito mollius eſt ac tenerius. Poſtquam ſe purgaſſet mutari cœpit vigeſimo die Junii, inque ſua hæſit transformatione uſque ad trigeſimum ejuſdem menſis, eoque tempore ex ea erupit animalculum miſerum, quod neque papilio eſſet neque eruca. Ratio defectus fuit, quod ante tempus à cibo abſtinuiſſet, & corpore nondum ſatis perfecto ad tranſmutationem perveniſſet.

HISTORIA LX.

ERucam tabulæ ſexageſimæ ſpacio duorum menſum nutrire debui hedera terreſtri ſive corona terræ, quam Belgæ vocant *onderhave*, antequam formam mutare inciperet. Herba hæc

laudatur à multis adverſus calculum, nec non capitis dolorem, auri immiſſa.

Purgavit ſe & ad transformationem compoſuit vigeſima-octava die Aprilis, & vigeſima-ſexta Maii ex ea prodiit formoſus papilio ſub ipſa eruca delineatus. Fulgorem habebat elegantiſſimum, qui ſine deauratione depingi non potuit. Super capite habet ſimilitudinem duarum plumarum ex pilis æqualiter extenſis. Circum oculos mirum in modum ornatus videtur à Natura atque armatus: ſub oculis duo dentes apparent. Sub nova hac forma ſine alimento vixit dies tres.

EXPERIMENTUM LXI.

HAnc erucam 61. tabulæ obſervavi delicatam eſſe atque in eligendo

do nutrimento quod ipſi ceraſorum folia ſuppeditant, curioſam & admodum attentam. Aliam cœpit formam aſſumere ſexta die Junii & decimaquarta ejuſdem menſis apparuit papilio, ſub eruca ex qua originem traxit; ad litteram A. expreſſus. Coloris eſt ingrati, videturque ſordido quodam centone indutus; exiguo vixit tempore, & quidem triſtis inſtar ac parum ſe movens.

HISTORIA LXII.

NIhil invenire potui quo erucam hanc alere potuerim, forte quia jam ſatis nutrito corpore, relictoque nutrimento, ad transformationem jam properabat. Cœpit itaque valde anxie agitari turbarique, undiquaque corpore variis modis contracto atque ite-

rum

rum extenſo, &c. poſtea eruperunt guttulæ aliquot aquæ ſive ſudoris ex corpore expreſſi, quas guttas omnes ſpacio duodecim horarum vidi mutatas fuiſſe in vivas erucas, ſed quia ignorabam quodnam illarum eſſet alimentum, cum matre ſpatio unius diei omnes perierunt.

HISTORIA LXIII.

NUtritur eruca tabulæ ſexageſimæ tertiæ foliis roſarum & gallitrici Belgis *Scharleie* dicti. Aliam formam induere cœpit vigeſima die Julii, eumque habitum transformationis tempore retinuit, quem in medio tabulæ exhibui ad litteram A. eo in ſtatu morabatur uſque ad ſecundum Auguſti, quo tempore in lucem prodiit papilio varii coloris, quem melle ad tem-

pus

pus aliquod in vita conſervavi.

HISTORIA LXIV.

EXiſtimo hanc erucam omnium reliquarum maxime notatu atque admiratione dignam eſſe. Semel duntaxit de die comedebat, & quidem pauca admodum ſalicum folia; hoc peracto corpus inſtar canis venatici in orbem convolvens, quieſcebat uſque ad meridiem diei ſequentis, tuncque iterum exiguo alimento aſſumpto, denuo ad quietem ut ante ſe componebat. Idque ita obſervatum uſque ad ſeptembris diem ultimum anni milleſimi ſexcenteſimi quinti, quievitque habitu corporis nunquam mutato, adeoque quantum experiri potui, ſine ullo motu, uſque ad vigeſimumquartum Octobris anni milleſimi ſexcen-

centeſimi quinquageſimi quinti. Pluma exigua quotidie corpus ejus contingebam, ut certo conſtaret an viveret necne, vidique eam vivam ſeque poſt leviſſimum contractum moventem, annos duos integros & dies viginti quatuor, & quidem ſine ullo plane nutrimento aut loci mutatione. Nullam mutationem in ea obſervavi, præterquam quod diuturno illo jejunio corpus ejus manifeſte diminutum fuerit.

ANNOTATIONUM CAPUT DECIMUM,

De longa Inſectorum ab alimentis abſtinentia.

PAtet ex variis hujus libelli experimentis, inſecta nonnulla octo, novem aut etiam decem atque ultra undecim menſes ſine ullo alimento in vita conſervari. Sed omnia

nia hæc ſuperat hiſtoria experimenti 64. ubi narratur inſectum illud exiguum atque invalidum, circa menſes viginti & quinque, ſine ullo alimento vixiſſe. In ranis quoque muſcis, ſcorpiis, ſerpentibus & aliis ſimilibus, propter ſuperveniens autumnale vel hyemale frigus, reciprocus ſuccorum alimentariorum motus, ſpirituumque generatio ad tempus ſatis longum quodammodo ſufflaminantur; ſuperſtite interea reliqua temperie, & partium conformatione animalibus requiſitâ: & ob redeuntem calorem vernum vel æſtivum, eadem reſtituuntur, & quaſi ex mortuis ſuſcitata reviviſcunt. Sic quoque in media hyeme, intenſiſſimoque frigore, plantarum & animalculorum quorundam ſemina in arboribus ac ſuper terram conſervantur; adeo ut calorem vivificum intus penitiſſime reconditum, & calore externo provocatum, manifeſtent. Ad inediam hanc longam ſuſtinendam plurimum confert inſectorum & prænominatorum animalium diuturna quies, aut valde rarus & modicus corporis motus, quo fit, ut minus ſucci incaleſcant, aut conſumantur. Deinde multum facit humor alimentitius tenax & fixus, calorque mitiſſimus, à quo tardè admodum humor glutinoſus abſumitur; ideoque lampades illæ celebres, quæ diu arſerunt ſine notabili conſumptione, huic inediæ comparari poſſunt. De quibus lampadibus vide ſis M. Zuerii Boxhornii quæſtiones Romanas. Lucernas (inquit quæſt. Rom. 11.) ardentes in ſepulchris Romanorum fuiſſe

nemo neſcire poteſt. Et in omnibus fere monumentis lampades invenire eſt. Quæ non ejuſdem cunctæ magnitudinis, aut unius materiæ aut formę. Quaſdam perpetuo arſiſſe compertum eſt, ſtupendi cujuſdam liquoris beneficio, de cujus conficiendi ratione variè decertatum inter veteres. Auctorem ejus invenio maximum Olibium, de quo verba Bernardini Scardeonii ex lib. 1. quo de priſcis civibus Patavinis agit, in gratiam lectoris apponam. Quis ſanæ mentis Maximum Olibium connumerandum hic eſſe neget, atque à nobis inter Patavinos cenſendum? quem conſtat fuiſſe virum maximæ præſtantiæ, & ſummo ingenio præditum: quandoquidem tam admirabili arte lucernam concinnaverit, ut perpetuo fulgore lucens mille & quingentos annos plus minus Plutoni dicata ſub terram accenſa permanſerit. Nam annum circiter milleſimum qungenteſimum ſalutis noſtræ juxta Atheſten municipium Patavinum, dum foderetur à ruſticis terra ſolito altius, reperta eſt urna fictilis, & in ea altera urnula, in qua erat lucerna adhuc ardens inter duas ampullas; quarum altera erat aurea, altera argentea, puriſſimo quodam liquore plenas, cujus virtute lucerna illa per tot annos arſiſſe creditur; & niſi retecta fuiſſet, perpetuo arſura. Inquirit porro Boxhornius in cauſas iſtius ritus ut videre eſt loco citato, an (inquit inter alia) id dimanavit ex ea opinione, quæ animas corporibus ſuis terra conditis continuo adſidere exiſtimabant? videntur enim credidiſſe

didiſſe ſenſum adhuc aliquem defunctis reſtare. Quo faciunt alii ritus infiniti. Sic concepta vota: *Ave & ſalve. Sit tibi terra levis.* Ita menſa in ſepulchris ſtrata, in eaque variæ dapes appoſitæ fuerunt.

EXPERIMENTUM LXV.

VEſcitur hæc eruca ſalicum foliis, ſed tarde admodum; quemadmodum etiam in rependo & corporis motu ignavus deprehenditur ac piger. Ab alimento abſtinuit vigeſimo-quarto Auguſti, ac filamenta quædam nere incœpit, ſed opus inperfectum reliquit, locumque ſæpe permutavit uſque ad decimum-quartum Octobris: eo tempore viridem colorem ſuum depoſuit & rubrum aſſumpſit, poſtque dies duos nulla facta transformatione, mortua eſt. Exiſtimo erucam hanc totam hyemen commorari in ſalicum cavitatibus, & primo vere in

papilionem converti; ſed conjectura eſt incerta, experiri hactenus non potui.

HISTORIA LXVI.

DUo Vermes in tabula 66. delineati hoſtes ſunt erucarum acerrimi; anterior corporis pars ungulas duas habet apertas, quæ forcipis in modum conjunguntur & clauduntur, annuli figurâ. His ungulis erucarum ventres perfodiunt, iiſque appendent. Erucæ vulnerum dolorem ſentientes, corpus undiquaque movent agitantque ut ſe expediant liberentque; vermis interim mortui inſtar, extentoque corpore, ſine motu quieſcit. Quoque magis ſe eruca movet convolvitque, eo magis læditur, venterque diſrumpitur; poſtquam eam dimittit vermis,

vul-

vulnus illico intumeſcit, quod indicare videtur vulnus veneno quaſi infectum fuiſſe. Vermis hic à natura bene armatus, flavus eſt ac ſplendidi coloris, ab erucis haud facile lædi poteſt. Supra terram, ultra dies duos vitam protrahere nequit. Unum ex deſcriptis vermibus jam ferè exanimem mortuumque terræ impoſui, qui ſtatim refocillato ſpiritu, eam terebrando penetravit. Hyberno tempore, ſuperne terra paululum regelata, intus autem glacie ultra duorum pedum altitudinem adhuc conſtricta, fodiendo inveni unum ex his vermibus, (frigus enim facile ferunt) una cum ape quadam, quam juxta vermem poſui, ut obſervarem quomodo inter eos conveniret. Vermis ſtatim agreſſus eſt apem, caputque ejus for-

cipe ante deſcripto arripuit, tamque diu exagitavit, donec laſſa & præter modum fatigata apis effugere conaretur, ſed præ frigore alarum uſu deſtituta, non potuit. Simile certamen etiam poſtea vidi inter apem & erucam, quam eodem tempore, ex terra effoderam. Vermes duo in tabula 66. expreſſi, ejuſdem plane ſunt naturæ, atque igni injecti, inſtar olei conflagrant. Ob peculiare erga erucas odium, eos erucarum hoſtes appellavi.

ANNOTATIONUM

CAPUT UNDECIMUM,

De mutuis brutorum inimicitiis.

MIra eſt inter bruta quædam ἀντιπάθεια. Nam cameli ut inquit Plinius, odium adverſus equos gerunt naturale. Exemplum odii ejus habemus in proelio inter Cy-

rum,

rum, & Crœſum, apud Herodotum lib. 1. & tangit Ælianus libr. 3. de animalibus cap. 7. ſimile odium inter elephantum & rhinocerotem. De quo ſic Plinius lib. 8. cap. 20. alter hic genitus hoſtis elephanto, cornu ad ſaxa limato præparat ſe pugnæ, in dimicatione alvum maxime petens, quam ſcit eſſe molliorem. Itidem ſunt inimicitiæ ſui, & elephanto: ut legas apud Ælianum lib. 1. de animalibus cap. 38. ac Suidas addit, eo aliquando de turri ſuſpenſos ſues, ut grunnitu ejus terrerentur elephanti. Itidem diſſident ſues cum lupis, teſte Ariſtotele, ac muſtelis, ut Plinius narrat lib. 10. cap. 74. ubi & legas de diſſidio thois, ac leonis.

Ad hæc pardalim hyæna perhorreſcit, ut ait, Ælianus lib. 6. de animal. cap. 22. etiam inimicitiæ ſunt hyenæ cum canibus. Unde Jeſus Sirach cap. 13. 21. *quæ pax hianæ adverſus canes? quæ pax diviti erga pauperem?* hujus ἀντιπαθείας argumentum etiam comparet in pelle hyenæ. Nam ſi eam momorderit canis, dentes ejus obſtupefacit; ut qui hanc geſtant, immunes ſint à morſu canino; quemadmodum Oppianus tradit. Sunt & quadrupedum inimicitiæ cum avibus. Ita diſſident muſtela, ac cornix, vulpes, & æſalo. Vel cum ſerpentibus, ut vulpes cum nili anguibus. Vel cum inſectis, ut ichneumon, ac veſpæ. Minima quoque, inſecta inter ſe diſſident, ut in hoc libello, & ſpeciatim præcedenti patet hiſtoria. Quantopere in-

terim natura immutetur etiam efferorum animantium; ſi ſimul educentur; recte annotavit doctiſſ. Voſſius lib. 3. de origine & progreſſu idololatrię cap. 60. argumento (inquit) erit, quod Ælianus narrat lib. 2. de animal. cap. 24. de pardo unà educato cum hædo. Hoc enim mortuo, carnibuſque pardo objectis, licet famelicus, abſtinuit ab iis, non ſuſtinens ædere veterem contubernalem. At oblatis alterius hædi carnibus, avide eas devoravit.

Contrarias qualitates occultas, latentemque naturarum repugnantiam, quam antipathiam indigitant, in ove & lupo dari, ita pervulgatum eſt, ut illud ſoleat proponi pro exemplo antipathię. Sed ut verum fatear, ego hic nullam antipathiam in occulta naturali qualitatum pugna poſitam, invenio. Lupus quidem inſectatur oves, non quod illas odio habeat, ſed potius quod amet, ut ſibi gratum & jucundum alimentum; quare ea ſympathia potius quam antipathia deberet dici: cum alimentum, corpori animalis quod nutritur, conveniens & quodammodo ſimile eſſe debeat. Oves fugiunt lupum non ob antipathiam, ſed ut pericula effugiant, & vitam tueantur. Si hoc propter antipathiam fieret, non tantum oves lupum, ſed etiam lupus ovem fugeret, & ab ea abhorreret. Prȩterea, ſi ex eo quod lupus oves ſectetur & captet, oveſque fugiant, concludi deberet antipathia; etiam dicendum foret, antipathiam dari inter venatores & animalia, ut cuniculos, lepores, perdices &c. quæ illi venantur:

hic

hic enim etiam perſecutionem & inſidias venatorum habemus; fugam vero eorum quæ perſecutionem patiuntur.

Credulitas hominum præcedentium gregem ſequentium, & aliorum dicta augentium, nova additione eo proceſſit, ut non tantum inter lupum & ovem, dum vivunt, antipathiam agnoſcant, ſed etiam poſtquam mortua ſunt hæc animalia, eorumque pelles; adeo ut ſi duo ſint tympana, alterum ovillo corio, alterum lupino tectum: lupino concuſſo, ovillum dicant plane obmuteſcere; vel ut alii loquuntur, lupini ſonus validus erit atque terribilis; ovilli autem præ priore vix poterit audiri. Atque ajunt, idem habere locum in chordis, è lupinis, & ovillis inteſtinis. Quare non nemo ita canit:

Cætera muteſcunt coriumque ſilebit ovillum
Si confecta lupi tympana pelle ſonent.
Hanc membrana ovium ſic exhorreſcit ut hoſtem,
Exanimis quamvis non ferat exanimen.

Si vero in rei veritatem inquiratur, cauſa facile aſſignari poterit naturalis; quia nempe tympanum, & chordæ è pelle lupina, duriores ſunt, & clarius ſonant. Similis error eſt, cum ajunt, pelles ovillas, lupinis miſtas, lanam amittere. Nam natura ſua duræ luporum pelles ſunt, ideoque longe durabiliores mollibus ovium. Quare eſt invalidum argumentum, cum hinc poſt mortem durare inter eas animantes inimicitias ſive ἀντιπάθειαν volunt. At, inquiunt, & in fidibus, chordæ ovillæ miſtæ lupinis,

vix ſonum edunt; imo rumpuntur: & tympana ex ovilla pelle prope obmuteſcunt inter illa ex lupina. Neque hoc idoneum eſt hoſtilitatis argumentum, nam quia lupi durior eſt pellis; eo lupinæ chordæ diutius durant: tympanaque eâ ex pelle confecta, ſonum edunt longe clariorem. Idem judicundem ſentio de eo quod veteres itidem tradidere, eam vim plumis ineſſe aquilæ, ut ſi aliorum alitum miſceantur pennis, eas quaſi devorent. Sed longe eſt credibilius, non tam anſerinas aliaſque ab aquilinis abſumi, quam ſic videri, quia aquilinæ magis durent. Nam ut non miſceas, ſed ſeorſim & has, & illas colloces; durantibus aquilinis, jam in pulverem abjerint anſerinæ. Vide doctiſſ. Voſſ. lib. 3. de origine & progreſſu idololatriæ. cap. 77. oriuntur ſæpe brutorum inimicitiæ aut ex eo quod invicem ſoleant pro nutrimento eſſe, aut quod eodem veſcantur cibo; unde ex ejus penuria diſſidia inter ea oriri mirum non eſt: quin etiam ejuſdem ſpeciei animalia nonnunquam invicem devorare obſervatum eſt. At ubi nullus eſt nutrimenti defectus, nulla fere pugna aut rara ſaltem diſſidia inter bruta oriuntur; ſed pacifice ſæpe vivunt, ut videre eſt apud Ariſtotelem lib. 9. de animal.

Hoc tamen aſſerunt ſepius obſervatum, canes canicidas nunquam viſos proſequi, & equos difficulter regi poſſe circa cadavera equorum: item, boves haud libenter tranſire boves mactatos, imo ſæpe laniones ante non viſos ſua ſponte fugere, quia odo-

rem halitus ſanguiniſque ſibi congeneris percipientes, turbantur: qui odores veſtibus ſæpe ad tempus adhærent.

HISTORIA LXVII.

SExageſimæ-ſeptimæ tabulæ eruca variis nutritur herbis, inter reliquas delectatur præcipue hedera terreſtri ſive corona terræ. Sed in ſeligendo cibo delicata eſt & accurata, nullas quippe herbas attingit niſi recentes. Aliquoties pellem mutavit, videtur enim adeo dura, ut corpore notabiliter aucto, eam rumpi neceſſe ſit, aliamque novam cutem ſubcreſcere. Depoſita pelle, integro die quieſcit, neque poteſt alimento uti, ob novæ cutis teneritudinem ac mollitiem, quæ ab ambiente aëre paulatim indureſcit.

Ad transformationem ſe compo-

ſuit quinto Auguſti, cujus mutationis modum in medio tabulæ appoſui, & vigeſimo-ſexto die ejuſdem menſis prodiit ex ea papilio, infimo tabulæ 67. loco deſcriptus. Hujus ſpeciei papiliones nocte imprimis volare ſolent, ſed prudenter ſibi ab ignis aut candelæ flamma cavere ſolent, quod aliis papilionibus ſecus ſolet accidere. Vixit hic papilio abſque ullo alimento dies ſex.

HISTORIA LXVIII.

EXigua tabulæ ſexageſimæ-octavæ eruca, delectatur foliis ſambuci. Inque iiſdem foliis ſibi domicilium parat, eumque in finem folia in orbem convoluta contrahit & connectit, ut ſub iis latere poſſit, ne nimio ſolis fervore, aut pluvia (cujus eſt impa-

pa-

patiens valde) lædatur. Cibum ſumit nocturno tempore, de die immota quieſcit, metuens ne ab avibus deprehenſa devoretur. Transformari cœpit vigeſima-ſecunda die Novembris Anni 1657. eum in modum quem ſub ipſa eruca in tabula ſive ad numerum 68. in medio expreſſi: ac vigeſima-prima Julii anni 1658. ex ea mutationis forma prodiit papilio ibidem deſcriptus, nitidus admodum atque elegantiſſime notatus.

HISTORIA LXIX.

VErmiculus tabulæ ſexageſimæ-nonæ ſive ad numerum 69. depictus, originem traxit ex tritici furfure putrefacto, quem aqua mixtum in loco quodam ſervavi donec aceſceret, & putredinem contrahere incipe-

ciperet. Ex hac putredine multi prodierunt vermiculi, qui novam formam omnes ſimul aſſumere cœperunt vigeſima-ſecunda die Junii, & ſecunda die Iulii ejuſdem anni, omnes in muſcas mutati ſunt; qui ſine alimento vivebant uſque ad decimum-ſextum ejuſdem menſis.

HISTORIA. LXX.

VErmis ſeptuageſimæ tabulæ admiratione digniſſimus eſt, quem cepi tertia die Aprilis 1658. nunquam potui (licet ſumma adhibita diligentia) obſeruare an quicquam ederet aut biberet. Non potui quoque (quamvis accuratiſſime omnia inveſtigans) animadvertere, an oculos haberet, aut corporis aliquam aperturam, qua aut alimentum aſſumeret,

aut

aut excrementa ejiceret. Pedibus caret, ſemper immotus quieſcit, magiſque frigore gaudet quam calore: nam à me radiis ſolaribus expoſitus, ſtatim umbram & latibulum quærebat, poſteaque ſe amplius non commovebat.

Aliquoties corpus ejus convertebam, adeo ut dorſo ſuo incumberet, ſed ſtatim in orbem contracto corpore, priſtinum habitum ſervabat, ut in figura ſecunda tabula 70. repræſentavi. Habui vermem hunc vivum domi meæ à tertio Aprilis 1658. uſque ad vigeſimam-octavam Auguſti anni ſequentis 1659. ſine ullo alimento, eoque die mortuus eſt. Deinde, notatu dignum eſt, juxta hunc vermem continuo vixiſſe beſtiolas tres albas, minores vulgari arenula, quæ perpetuo

tuo aut alvo aut dorſo vermis adhærebant, atque hac ratione vixerunt menſes novem, ſine ullo alimento quod obſervare potui. Tandem duo ex hiſce beſtiolis ſuper capite & tertius ſuper dorſo vermis interierunt.

EXPERIMENTUM LXXI.

ERuca tabulæ ſeptuageſimæ-primæ pro alimento ſuo utitur hyſſopo, & circa eam præcipue reperitur quando floret; ſed ſimulac quis herbam illam contingit, decidit in terram eruca, eamque penetrat, atque hac ratione ſibi latibulum quærit. Poſtquam diu erucam hanc alueram hyſſopo, ad transmutationem ſe accinxit ſeptima Auguſti die, ac poſtquam in transformationis ſuæ ſtatu dies aliquot peregiſſet, per cutem ejus eruperunt

tres vermes, qui exiguo temporis ſpatio in tria ova commutati fuerunt, atque ex unoquoque ovo octava die Septembris muſca prodiit, quemadmodum in tabula 71 diſtincte omnia expreſſi. Muſcæ illæ ultra dies tres vitam non protraxere.

EXPERIMENTUM LXXII.

ERuca tabulæ LXXII. originem ſuam habuit ex putrefacto teſticulo anatis montani. Inque eo teſticulo tam diu vivit ac ullum alimentum poſſit ibi invenire, omniaque conſumpta ſint. Poſtea aliam formam aſſumere cœpit vigeſima-nona die Maii 1659. modumque tranſmutationis exhibui in medio inter erucam & papilionem ex ea exortam in tabula ſive ad numerum 72. hanc tranſmutationem ſubeunt in

anatum plumis ita convolutæ atque abſconditę erucæ, ut nihil prętér exiguum foramen capiti relinquatur, per quod facta mutatione, papilio exire poſſit.

Seprima die Junii anni 1659. ante deſcripta eruca formam habuit exigui papilionis aut tineæ ad numerum 72 delineatę. habet hæc tinea ſuam elegantiam, atque inter volandum lætatur admodum, variiſque utitur corporis convolutionibus ac converſionibus aſpectu jucundis. Hæ tineæ diu vivunt, niſi aranearum reticulis captæ devorentur. Lucem fugiunt, & loca quærunt abſtruſa & obſcura, latent etiam nonnunquam in hortis ſub herbarum foliis: delectantur enim rore, & aluntur humore tenui ex herbis & floribus nonnullis exſudante, veluti & muſcæ quædam: hyeme ſe abſcondunt, & in

ruinis,

ruinis, domibus aliiſque in locis deliteſcunt.

Ex hac hiſtoria nonnulli conjecturam faciunt, an eruca hujus tabulæ ante tranſmutationem ſuam perfectam formam umquam fuerit adepta, ac non potius facta demum tranſmutatione, nata cenſeri debeat. Quia uſque ad illud tempus permanſit in loco exortus ſui, ibique alimentum ſumpſit, ſicut embryones in utero, & pulli gallinarum in ovis ſolent.

HISTORIA LXXIII.

VErmiculus tabulæ 73. ortus eſt ex putrefacto caſeo cumino mixto, quo etiam nutritur atque in vita conſervatur. Non tam repunt hi vermiculi, quam contracto in unum corpore, ubito atque locuſtarum more diſſiliunt.

unt. Antequam ſe ad transformationem componunt, tres integros dies immoti quieſcunt. Hic quem tibi offert tabula ſive numerus 73. vermiculus aliam cœpit formam induere vigeſima-octava Novembris 1658 & decima die Maii anni 1659. muſca exigua apparuit, quæ ſine ullo (quod obſervare potui) alimento vixit dies octo. Ad litteram A. ipſum vermem, ad litteram B. ſeu in medio tranſmutationis modum, ad litteram C. muſcam ex ea productam delineavi.

HISTORIA LXXIV.

VErmem in tabula ſeptuageſima quarta ad litteram A. Expreſſum inveni ſub catillo ferreo. Ferox eſt devoratque vermes omnes, reliquos qui erucas conſumere conſueverunt,

unt, ideoque audacem appellavi, conjeci eum(experimenti faciendi gratia) una cum quator vermibus flavis erucarum inimicis infeſtiſſimis in vas aliquod porcelaneum. Statimque arripuit vermes illos forcipe ſuo circa collum, atque ea ratione omnem eorum ſuccum exhauſit. Et quamvis vermes flavi ſe variis modis contorquerent ut aliqua ratione poſſent elabi; hic tamen ſe immotum continuit, donec omnes eos jugulaſſet & conſumpſiſſet. In ſequenti tabula videbis hujus vermis fæmellam, ejusdem cum ipſo naturæ & audaciæ.

HISTORIA LXXV.

SEptuageſima quinta tabula (benevole lector)proponit tibi precedentis vermis conjugem. Tardi eſt motus

in rependo, atque iteratis ſæpe ac renovatis vicibus procedit interpoſita quiete aliqua. Vivere ſolet in tenebris, ſub terra, aut etiam ſuper terra in locis obſcurioribus. Solis alitur vermibus aliis quos devorat, ſibique in cibum quærit. ubi aliquem vermem poteſt invadere, ejus partem poſteriorem arripere ſolet, tamque diu premit forcipe ſuo, quem ſubinde aliquoties aperit & claudit, donec dilaceraverit alvum, atque impoſita pede reliquo corpori, viſcera exſugit, comeditque, aliquoties ſublato in altum capite. Obſervavi inteſtina flavorum vermium, quæ extraxerat, craſſitudinem habere vulgaris capilli humani. Poſtquam jam ſatiatus eſſet, horas quinque dormiit, ſine ullo motu, atque attracto fere ſub corpore

pore

pore capite, ſuper alterutro laterum decubuit.

Et quia vermis hic tardi admodum eſt motus, & non niſi ex præda aliorum vermium vivit, dedit ei natura alas, Habent hæ alæ longitndinem totius corporis, neque tamen comparent, aut conſpici ullo modo poſſunt niſi ipſe foras producat; tam accurate & clam eas novit corporis parte poſteriore convolvere atque implicare, atque ita complicatas anteriora verſus attrahere, ibique conſervare & abſcondere; adeo ut minime ſordeſcant, licet ſub terra repat ſeque contineat.

HISTORIA LXXVI.

GRyllo-talpas quod attinet, variis experimentis didici eas admodum eſſe robuſtas, ac vitæ tenacis & firmæ. Nam uni ex his gryllo-talpis quas tibi ad vivum propoſui (benigne lector) in tabula ſeptuageſima-ſexta, caput abſcidi, quod poſt dies duos ab alia Gryllo-talpa totum fuit exeſum, non niſi duobus exilibus nervis relictis; vixit tamen caput illud poſtea adhuc horas duodecim. aliam Gryllo-talpam laqueo ſuſpendi in fervore ſolis, adeo ut tota nigra evaderet, quæ tamen non ante diem ſeptimum exſpiravit.

In nidis ſuis conſtruendis admodum ingenioſæ ſunt, eligunt eum in finem glebam aliquam terræ firmam & tena-

cem,

cem, inque ea foramen parant ſibi quo ingredi commode atque egredi poſſint. Intus magnam conficiunt cavitatem, in qua plus quam centum, imo nonumquam centum & quinquaginta ova deponunt. Hoc facto, accurate foramen ingreſſus occludunt, totamque glebam quantum fieri poteſt, confirmant, ea enim confracta ova omnia pereunt, & à quibusdam nigris muſcis ſub terra latitantibus, conſumuntur: ideoque de ſtabilienda ac conſervanda hac gleba anxie ſollicitæ ſunt. Itaque circum-circa hanc glebam ſibi ductum quendam ſubterraneum parant, ut eam ambire poſſint, atque undiquaque conſervare. Præterea circa glebam hanc alia conficiunt ſibi antra & latibula, ad quæ neceſſitatis tempore confugere poſſint.

Deinde nidos ſuos mira induſtria, inſtante aura calida & ſicca, adeo attollere norunt, ut ſuperficiem terræ propemodum contingant: Ut tanto citius meliuſque ova calore ſolis foveantur atque emittant fœtus. Contra verò, aura ad frigus & humiditatem ſe inclinante, nidos ſuos profundius in terram dimittunt. Obſervavi quoque Gryllo-talpas alas habere, ſed non ad volatum, verum ornatus cauſa ipſis conceſſas, utque iis partem corporis poſteriorem utpote tenerrimam, contegant conſerventque.

In Walachria Zeelandiæ inſula plurimæ reperiuntur Gryllo-talpæ, multumque nocent frugibus terræ adhuc tenellis, quas ore tanquam ſerrula quadam confringunt, & radices diſſecant. Has ut removeant hortulani, ollu-

ollulas exiguas terræ ita imponunt, ut ſuprema labia cum terræ ſuperficie æqualiter ſe habeant, in has incidentes Gryllo-talpæ exire nunquam poſſunt. Vel nidi earum confringendi ſunt, tunc enim ova nulla vitales fœtus producent, ut ante quoque indicatum.

ANNOTATIONUM CAPUT DUODECIMUM,

De Gryllo-talpa & Gryllis.

BEſtiolam quam hic expreſſam vides in tabula ſeptuageſima-ſexta, Cordi ſpondylis, Dodonæi vera bupreſtis eſt: Sed perperam (inquit Mouffetus in Inſectorum Theatro lib. 1. Cap. 24.) Uterque nominant & nullo jure. Spondylis enim alas non habet, hoc inſectum vides alatum. Bupreſtis cantharidi ſimilis apud omnes dicitur, hoc vero animal nec figura, nec colore, nec magnitudine quicquam eò accedit; ut taceam elytrorum hic abſentiam, quibus cantharides carere nemo ſanus contenderit. Gryllum dicimus, quia eundem cum gryllo ſtridorem nocte appetente facit. Talpam,

pam, quia terram continuo fodit. Inſectum eſt viſu horridum ac monſtroſum, quadruplo maximam ſuperans cantharidem: præcipue ætate ubi fuerit provectiore. Fœminæ præter duas longas antennas fibulæ quatuor, quaſi è naribus labiiſque propendent: oculos item habet majores, & alarum radix miniata macula ornatur. Mas vero fibulis illis nudus, earum loco ſetas duas fibulis duplo longiores obtinuit; concolor ſibi undique videtur & ſine macula utriuſque ungues coracini ſunt. Anterioribus pedibus robuſtis admodum & varis tumulos perfodit uterque & cuniculos agit: mediis inſiſtit; ultimis quando opus eſt, ſaltat. Cauda illis bifurca; alæ corpore longiores, membraneę: corpus inciſuris variis inſignitum. Juniores fere toti nigricant, adultiores implumati videntur. Sub terra paluſtri & humida maximam ætatis partem vivunt, ſed noctu egrediuntur. Tardigravum valdè eſt animal, volatuſque ejus ſaltum refert: unde in locuſtarum numerum à nonnullis ponitur. Sole occiduo primum prodit, gryllorum more, ſuaque cantilena, ſonora quidem ſatis & ſuprà mille paſſus ſtridente, ſibi applaudit. Grana tritici, aliaque in cavernam aſportat, inde forte hyeme victurus. Gryllus vel campeſtris eſt, vel domeſticus: utroſque Plinius ad ſcarabeorum genera retulit minus proprie, quum alas elytro tectas non habeant, ſed omnino membraneas; licet exteriores denſiores longè quam quę ſubtus latent. Campeſtrium alii ſunt mares alii

fœminæ.

ſœminæ. Mas cicadæ magnitudinem propè attingit, ſed corpore paulo longiore, colore ſubnigricante; caput pro corporis ratione magnum; oculi grandes exciti, frons antennata, ſed articulis carent antennæ, & huc illuc tamen facile moventur. Sex item pedes obtinuit corpori concolores, & poſtremos longiſſimos ad ſaltum vegetiorem: antrorſum & retrorſum (quod ſingulis commune eſt gryllis) incedit. Alæ quaſi leviter inſculptæ & incurvæ, totum pene corpus tegentes; cauda illi bifurca, moles corporis minor atque fœminæ. hæc vero ventrioſior, inamænum exprimit virorem: oculis herbaceis, antennis rubentibus, cauda tridentis æmula, & magnitudine corporis à mare diſſita. Per æſtatem in campis reperiuntur, ibique terram excavantes manent atque nidificant. Hyeme vero leniore latitant, ſæviore pereunt in cavernis. Alarum attritu ſonum illum edunt perſtridulum, teſte Plinio: ſcribitque Mouſetus Garettum quendam pharmacopæum eundem ſonum, alis eorum avulſis attritiſque accurate imitando aſſecutum fuiſſe: ut miretur doctiſſimum Scaligerum, id cui neſcio folliculo & fiſtulę in cava alvi parte collocatis; Sabinum verò dentium colliſioni acceptum tuliſſe: quod Plinius etiam non recte de locuſtis ſcripſit. quum leviter alas per antri ſui anguſtias atterunt, parvum ſonum efficiunt, cum vero pro foribus fortius has vibrant, valde argutum: nec omnino ſine alarum motu agitationeque ſtrident: has

enim

enim ſi amputaveris, vel avulſeris, ſtridorem illum omnem perire cito animadvertes. Sole incaleſcente (quo plurimum gaudent) ac etiam noctu, pro foribus cavernæ cantant. In paſcuis & pratis magis quam in locis opacis umbroſiſque. quo magis à nobis diſſiti ſunt, eo ſtridunt acutius, proximi verò ſilent, & præ formidine ſe in antra recipiunt. Gryllus (inquit Albertus) ſi medius dividatur vel capite plectatur, adhuc canit & vivit longum tempus. quod ſane ſi verum ſit, actum plane erit de alvi illa fiſtula, cui ſtridoris gryllorum cauſam Scaliger adſcribit.

Aluntur grylli in Africa in caveis ferreis, magnoque venduntur, (ut à mercatoribus ſe accepiſſe tradit Mouſetus) ad ſomnum conciliandum. delectantur enim Feſſani arguto ipſorum ſono, non ſecus atque Hiberni & Walli plectri harmonia. Quo item doctiſſimus Scaliger non parum affici videbatur, quum cantus ipſorum gratiâ in pixide clauſos ſervaret: quam ſi cribo crebrius pertuſam reddidiſſet, tertio poſt die non mortuos ſed quidem ſuperſtites reperiſſet. Secluſa enim ab aëre vivere nequeunt hæc animalcula, quæ præter vocem & aëra fere nihil in ſe aliud habere vel eſſe videntur. Venantur pueri gryllos formica circum-ligata capillo in cavernas eorum injecta, efflato prius pulvere ne ſe recondat, atque ita formicæ complexu extrahitur. Plinius lib. 29. cap. ultim. ſed citius & minore labore capiuntur, hoc modo; ramulo gracili & longo, vel

ſtipula

ſtipula cavernæ inſerta, & per vices extracta, ante cavernæ veſtibulum illico erumpit; quaſi interrogatura, qui foribus facit injuriam? unde in eum natum proverbium, qui levi de cauſa ſeſe hoſtibus oſtentat, & inſidias ultro incurrit, *ſtultior gryllo.*

HISTORIA LXXVII.

ALimentum harum erucarum (quarum effigiem offert tabula ſeptuageſima-ſeptima) ſunt ulmorum folia. Inſtante transformationis tempore, ad domos & horrea ſe conferunt,& poſteriora corporis ſui membra exacte parieti alicui aut aſſeri tabulæve affigunt, capite deorſum pendentes, ut abſoluta tranſmutatione, facilius ex folliculis ſuis prodeant.

Priuſquam in novæ formæ aſſumptione, veterem pelliculam exuant, anxie videntur laborare, corpus undiquaque quatiendo, jactando, contorquendo

quendo, ac tremendo, tanquam ſi acuta febri corriperentur. Tandem corpore aliquoties ſurſum ſublato, ac denuo deorſum dimiſſo, univerſum corpoſculum ſuum in orbem contrahunt, unde adeo intumeſcit, ut pellis tota in longitudinem findatur, & ſic paulatim, alia nova ſuccreſcente, decidat: eoque tempore aliquamdiu quieſcunt.

Hoc autem imprimis notatu dignum eſt in his erucis; quod ubi dorſum fuit erucæ ibi alvus & pedes extant ejus animalis in quod mutatur; & contra, ubi alvus & pedes erucæ erant, ibi jam tergum conſpicitur animalis quod per transformationem ex eruca productum fuit. Atque mirabilis hæc tranſmutatio brevi temporis ſpatio perficitur. adeo ut diſtincte

videri

& obſervari poſſit; ſimulac enim vetus pellis depoſita eſt, hæc tranſfiguratio manifeſte apparet.

Tranſformari cœpit hæc tabulæ 77. Eruca duodecima die Junii, ac trigeſima ejuſdem menſis mutata fuit in papilionem pulcherrimum quatuor alis præditum, quem vivis ſuis coloribus infimo loco tabulæ 77. delineavi. Facta primum transformatione alæ erant inſtar chartæ madidæ, ſed ſpatio medii quadrantes unius horæ, exſiccatæ, expanſæ atque ad volatum idoneæ redditæ fuere. Poſt hæc, ex popilionis membris poſterioribus quatuor guttæ ſanguinis deciderunt; poſtque mediam horam gutta humoris clari, inſtar aquæ; vixitque poſt aſſumptam papilionis formam dies novemdecim, abſque ullo alimento.

Alia autem eruca numero licet, ſpecie tamen cum præcedente eadem, ad transformationem ſe compoſuit decimo-tertio Julii, eaque jam abſoluta, ex tergo ejus eruperunt muſcæ octoginta duæ, ut in tabula ſeptuageſima-ſeptima ad dextram, ſub eruca videre eſt. Adeo ut ex una eruca papilio provenerit loco tabulæ infimo delineatus, atque ex alia ejuſdem tamen ſpeciei, muſcæ octoginta duæ.

HISTORIA LXXVIII.

VErmis tabulæ ſeptuageſimæ-octavæ ab hortulanis & ruſticis appellatur Belgico idiomate *Koren-worm*, id eſt, frumenti vermis, quia tritico multum nocet, radices ejus conſumendo: reperitur etiam paſſim in hortis & pomariis. Aliqui eum nominant *Rob-worm*,

worm, ſed immerito, is enim fuſci coloris eſt & pedibus caret, ſed hic vermis pedes habet & albus eſt.

Cepi hunc vermem vigeſima-ſecunda die Auguſti anni 1659, atque annum integrum conſervavi in lagena vitrea cum terra fundo impoſita, cui inieci ſemen morſus-gallinæ cum flore albo, (eſt enim & alia herba ejuſdem nominis, quæ rubros flores profert) atque obſervavi tempore veſpertino vermem ex lagenæ fundo ſolitum fuiſſe ſurſum prodire, ut herba & flore ante deſcripto veſceretur. Hoc peracto, denuo intra terram ſe abdidit, nunquam enim aut rariſſime de die ſupra terram apparet.

Poſtquam vermes hujus deſcriptionis, ſatis comederunt, & ad juſtam corporis magnitudinem ac ſtaturam per-

venerunt, loca quærunt excelſa, ſicca & quieta, in pomariis, agris, aliiſque in locis; ut tuto quieſcere poſſint, atq; ad transformationem quã expectant, ſe placide componunt. Originem habent ex ſemine iſtius bruchi generis quod ſcriptura videtur melolontham appellare Joël 2. 25. & cap. 1. 4. Zelandi *Molenaers* ſive molitores vocant, quia apices foliorum ceraſorum, populorum, perſicarum, ſalicum, corylorum, aliarumque arborum (quibus veſcuntur) ita comminuunt ac in minimas particulas confringunt, ut ea moluiſſe quodammodo videantur: galli eos *Hanatons* appellant.

Hoc bruchorum genus in Belgio reperitur paſſim in arborum ſummitatibus tempore verno, & menſe Maio, tunc enim eorum nutrimentum ubique

que locorum ſolet abundare. Morari plerumque ſolet ſupra terram duos integros menſes, aut paulo plus; reliquis anni menſibus latet ſub terra, nulloque nutrimento utitur, mortui inſtar ac plane immotum perpetuo quieſcit; at calida manu aut alio modo contactum, illico movetur, ut ſæpe ipſemet expertus ſum: ſicuti & hoc, nunquam hujus generis bruchos duos pluresve junctos ſub terra reperiri, ſed ſemper ſolitarios.

Antequam vermes hactenus deſcripti in molitores ſive melolonthas transformantur, annum ſuppergreſſi ſunt quartum. Vermis in appoſita ſive 78 tabula expreſſus, formam mutare cœpit tertio die Septembris anno 1658, modumque tranſ-mutationis in medio tabulæ delineavi; at-

que in Maio anni 1659. ſive ſequentis anni, ex ea prodiit melolontha, cujus figuram exhibui inſimo tabulæ loco. Diu vivit, modo non penuria alimenti, aut vehementia frigoris enecetur.

ANNOTATIONUM CAPUT DECIMUM-TERTIUM

De ſcarabæis & obliquo inſectorum volatu.

E Volucribus inſectis quorum alæ cruſta integuntur ſcarabæorum ſunt cuncta genera. Scarabęorum non eadem omnium ſpecies eſt. Differunt enim colore, magnitudine, ſono, generandi modo, capitiſque conſtitutione, quod aliis cornutum, aliis abſque cornibus, & ſimilibus aliis. Sonum autem alii magnum edunt, alii minorem, alii nullum. Quorum qui ſonant, alii noctu, alii circa veſperam plerumque. Aliud rurſus genus eorum, qui è fimo ingenteis pilas averſi pedibus volutant, parvoſque

parvoſque in iis contra rigorem vermiculos fœtus ſui nidulantur. Volitant alii magno cum murmure ac mugitu, alii focos & prata crebris foraminibus excavant, nocturno ſtridore vocales. Lucent (inquit Aldrovandus) ignium modo laterum & clunium colore (fulgore alii) lampyrides nunc pennarum hiatu refulgentes, nunc compreſſu obumbratæ. ſcarabæi vaginas pennarum acceperunt propter earum tenuitatem, defenſionis ſeu tutelæ cauſa; cum non procul volent, ſed continuo in pulvere ſub hominum oculis & pedibus verſentur. Singulis annis deponere traduntur illas exuvias, ſicut & cancri faciunt. Suidas plurimique alii veteres, ſemen emittere cantharum in fimum bubulum ajunt, & ita pedibus agitare donec fœtus procreet: ſcarabæo autem fœminam non naſci. confirmatur idem Clementis Alexandrini teſtimonio; ſcarabæus inquit, cum rotundam ex bubulo ſtercore effinxit figuram, eam vultu averſo convolvit: hoc animal ſex menſibus ſub terra; alteram autem partem anni vitam degit ſupra terram, & ſemen in globum emittit, & gignit, & non naſcitur fœmina ſcarabæo. lib. 5. Stromat. accedit & Ælianus lib. 10. De hiſtr. animal. cap. 15. in ſuo genere ſcarabæorum natio fœminei ſextus quod ſit expers, ideo in fimi pilam ſemen emittit: quam octo & viginti dierum ſpatio & volutat & calefacit, deinde fœtum procreat. Ægyptiorum porro bellatores ſcarabæum in annulis inſculptum habere ſolebant, ex eo adumbrante ni-

mirum legiſlatore, ſolos omnino mares pro patria bellum gerere oportere, quod ſane ſcarabæus caret fœmina. Quod ſi hæc ita ſint (ait Aldrovandus) fimus erit loco fœminei ſexus. Eodem Æliano teſte ſcarabæi unguento odorato aut roſis injectis pereunt, ſtercoribus autem & excrementis delectantur: ſic multis inutilia placent; ſed optima diſplicent.

De obliquo inſectorum volatu, ejuſque cauſa.

Quoties inquit doctiſ. Arnold: Senguerdius exercitatione 46, hactenus inſectorum in volando motum obſevavi, ſemper illum obliquum & irregularem eſſe deprehendi. At contra, non tantum terreſtria, ſed etiam aquatilia & volatilia, non tantum obliquo, ſed etiam recto ſæpe motu feruntur; Cur diſpar hic inſectorum & aliorum animalium ratio ſit, quæritur. Exiſtimo (inquit) hujus rei cauſam eſſe, quia inſecta volitant in aëre perpetuo mobili, & cauda carent. Aves volantes in mobili ac fluido aëre, motum ſuum cauda dirigunt; quæ illis inſtar gubernaculi eſt: quædam, illæ ſcilicet quæ breviorem caudam & longiores habent pedes, ut ciconiæ; ardeæ &c. In hac directione, pedibus quoque utuntur. Simili modo piſces natantes in mobili aqua, ſe dirigunt cauda & pinnis, at cauda præcipue. Cum igitur cauda animalibus illis data ſit,

quæ

quæ ſit quaſi gubernaculum navis, eaquè careant inſecta; ſequitur ea in aëre oblique moveri: quo pacto movetur quoque navis, abſque gubernaculo in aqua mota.

Sed objicitur, ſi hæc eſſet vera cauſa obliquitatis motus inſectorum, tum etiam homines, qui caudati non ſunt, ſemper moverentur motu obliquo, nunquam recto: nam hi quoque in mobili aëre moventur, & gubernaculo carent. Reſp Non dicam de hominibus caudatis, quorum meminit Gulielmus Harvæus de generatione animalium exercit. 5. Qui vivere creduntur in inſulæ Borneæ locis à mari remotioribus. Regeri enim poſſet noſtrorum motus. Neque illi inſiſtam, quod aliqua obliquitas motus in hominibus notari poſſit, quam etiam viſus teſtatur in ambulantibus, quorum veſtimenta oblique agitari videmus: quod idem veſtigia eorum docent qui eandem viam calcarunt.

Sed quod palmarium eſt, dico in eo diverſitatem eſſe, quod homines non ita agitantur ab aëre, ſicut inſecta in fluido aëre, & piſces in aqua. In aëre & per aërem quidem mobilem homines moventur; ſed ita ut aliud habeant immobile fundamentum ſuper quo moventur, quod eſt terra; ideoque aër motus non valet illis vim ſufficientem imprimere: hoc autem in piſcibus, avibus & inſectis locum non habet; utpote quæ immoto tali fundamento careant.

Alę datæ ſunt brutis non tantum ut alimenta com-

modius quærerent, verũ etiam ut hoſtes ſuos effugerent: ut non ſemel ipſe obſervavi in itinere meo verſus Americam ejuſq; inſulas in piſcibus volantibus. Volant enim, ut ſibi fuga conſulant, ab aliis perſecuti; ſed non diutius iis alæ inſerviunt, quam dum humore marino perfuſæ, molliores ſunt & flexiles; nam aridiores atque ita rigidiores redditæ ad volandum ineptæ evadunt: ideoque haud longo tempore volant piſces, niſi ſubinde in mare relapſi, alas ſuas humectent.

EXPERIMENTUM LXXIX.

VErmis tabulæ ſeptuageſimæ-nonæ, navi quadam, ex Americæ regione quæ *Iſiekepe* nominatur, Zelandorum provencia, in has terras advectus fuit. Inveni eum in corticibus ligni ex quo ciſtæ confici ſolent, quibus zaccharum ex India huc tranſportari ſolet; ex iis corticibus & originem habet, & nutrimentum quærit. Transformationem ſubire cœpit decimo-ſeptimo Septembris, inque ea manſit

manſit uſq; ad decimum-nonũ Octobris, eoq; tempore pellem mutavit, & cum pelle paulatim formam, colores, membra, reliquaque omnia: modum transformationis, ut eum viſu obſervare licuit, in medio tabulæ propoſui; ac tandem abſoluta transformatione inſectum prodiit in his regionibus nunquam forte viſum, mirabilis ſtructuræ, ac formæ priori quam habuit, diſſimillimæ, quam tabulæ loco infimo ſpectandam exacte propoſui; appellavi inſectum hoc ob convenientiam originis ex verme, & formæ aliquam ſimilitudinem bruchum ſive melolontham Americanam.

ANNOTATIONUM CAPUT DECIMUM-QUARTUM,

De Inſectis Americanis.

VT reliqua fere omnia, ita quoque inſecta variant pro ratione diverſarum regionum ac climatum mundi, ut diligenter annotavit D. Georgius Marcgravius libro ſeptimo Hiſtorię rerum naturalium Braſilienſis. Inter alia memorabile eſt quod narrat citato loco, cap. 12. Memoa Braſilienſibus: cicindela; vix grano mediocri ſeminis melonum aut cucumerum par, oblongo corpore. Capitulum habet minimum, ocellos nigros ſplendentes, duas prominentias inſtar pilorum proſtantes ad os. Prior ſectio corporis dimidio grano cannabis per medium ſecto magnitudine æqualis, habens in utroque latere maculam rotundam, magnitudine ſeminis papaveris, albam & ſplendidam, per quas noctu & interdiu lumen emittit, facitque pro libitu has maculas thalaſſini coloris ſplendidiſſimi, & lumen per illas ſpargit inſtar Ignis videndum noctu, & interdiu quando vult. Poſt hos focos ignis corniculum eſt flaveſcens, verſus poſtica vergens. Alas habet duas: crura ſex, ſingula tribus internodiis conſtantia, exilia. Univerſum inſectum eſt coloris caſtanei obſcuri. Per megaſcopium

piũ animadverti duos barbę pilos, quemlibet é quatuordecim particulis compoſitum: apparet quoque quemlibet pedum, quatuor habere digitos, cruraque eſſe aculeata & piloſa ut in tauro volante: adhęc ad os habere quatuor tenacula.

Ad hunc locum Johannes de Laet recte annotavit ſequentia. Fecimus hujus inſecti mentionem deſcript. Ind. Occident. lib. 1. cap. 4. in hæc verba. Fidem prope ſuperant quę ab Oviedo atque aliis narrantur de *Cucuyo* é ſcarabeorum genere, cujus ocelli atque latera, ubi alas ſuas diducit, tantum lumen emittunt, ut noctis tenebras haud ſecus quam candelæ illuſtrent & hominibus legendi ſcribendique copiam faciant: indigenæ Hiſpaniolę olim hoc animalculo non modo ad tenebras illuminandas, ſed & ad Niguas, id eſt, ad moleſtiſſimum illud genus culicum, fugandas utebantur.

Vermis quoque ibi reperitur terreſtris, cujus longitudo eſt ſupra duorum digitorum, craſſities quanta apicis minimi digiti, in totum teres, crura habet innumerabilia brevia, per paria ſibi invicem oppoſita & contigua: craſſitie ſetæ equinæ. Corpus tectum membrana craſſa, glabra, ſplendida, ex juncturis frequentibùs connexa, inſtar ferrei thoracis: coloris ex viridi fuſci, ubi juncturæ ibi annulus albus. Crura ſunt fuſca. Capitellum habet rotundum, ocellos nigros parvos & duo cornicula in capite. Vide lib. 7. G. Marcgravii cap. 8. & Thomam Mouffetum in theatro inſectorum lib. 2. cap. 8.

Ambua Braſilienſibus, centopea Luſitanis: vermis frequens ſuper planta jurepeba: duos digitos longus, & majori penna anſerina craſſior, teres ſive cylindricus, nigerrimus: capitulo ſplendente nigro, & maculas majuſculas albas habens, in lateribus ordine poſitas: pedes octo ſatis craſſos, ſed breves nigerrimos. Totum corpus pilis duriuſculis eleganter flavis veſtitum eſt, conſtantibus ſubſtantia inſtar ſetarum equinarum. Si vermis hic cutem humanam attingat, urit inſtar ignis. Vide Marcgrav. lib. 7. cap. 6.

Japuruca Braſilienſibus, ceniopta Luſitanis, *duyſend-been* Belgis: *ſcolopendra.* Inſectum eſt quatuor digitos longum; pluriſnas habens juncturas; obſcure flavi coloris & in conjunctionibus nigricantis: in quolibet latere viginti habet pedes: caput compreſſum, latiuſculum, fuſcum; cornicula duo, ſub ore duos dentes forcipis inſtar. Cauda illius eſt furcata & definit in duo quaſi cornua. Venenatum eſt animal. *Ibidem cap. 6.*

Arumatia Braſilienſibus, eſt inſectum mirabile, corpus habet teres atque tenue, ad adſpectum inſtar virgulæ é betula; quinque digitos longum. Totum corpus juncturas habet duodecim. Crura habet ſex, ſingula quinque digitos longa. Color eſt in totum cinereus ſeu gryſeus & ſuperius per longitudinem lineæ nigræ ordine ductæ. Inveniuntur quoque in Braſilia ejuſdem ſpeciei inſecta majora, habui enim ſeptem digitos longum, & fere minimum

mum digitum craſſum, hoc ſi hominem feriat tremorem aliquem excitat in toto corpore: non facile autem alicui nocet, niſi quis manibus premat aut pedibus. Ibidem cap. 5.

Tunga Braſilienſibus, *Bichō* Luſitanis: inſectum eſt parvulum, figura pulicis, nigricantis coloris, duos cirrulos in capite pro barba habens, in pulvere more pulicum generatur, & pedibus ſe inſinuat, potiſſimum plantæ, digitis & ſub unguibus, imo & manibus aliquando. Statim autem quando intravit pruritum excitat, qui certum indicium eſt: itaque *tunga* ſtatim acicula eſt eruenda, nam ſi permittatur, tridui aut quatridui ſpatio ſobolem progenerat innumeram, lendium modo, quæ folliculo pellucido rotundo magnitudine piſi includitur, huic inſidet *tunga*; hic folliculus acu eruendus, & manet in carne foramen rotundum ejuſdem magnitudinis, quod ſponte ſanatur vel inſpergitur pulvis pyrius. Crepitant unguibus icti ut lendes. Ibidem cap. 3. ipſe quoque in proprio corpore idem malum aliquoties expertus ſum in inſulis Americanis, ibique inſectum hoc *ſycquen* vocant.

AP-

APPENDIX

D. JOHANNIS de MEY,

Admirabilem Hiſtoriam Ephemeri ſive Hemerobii explicans.

OB argumenti convenientiam, viſum fuit (Bene vole lector) epilogi loco, præcedentibus experimentis, admirabilem addere Ephemerorum hiſtoriam, qualem eam propra experientia, nec non ex Augerii Clutii aliorumque præclarorum autorum monumentis licuit colligere. Roteradamenſibus hoc inſectum volatile dicitur *baſt* ut & Dordracenis, aliiſque Moſæ accolis, apud quos tanta ejus frequentia eſt, ut adagiũ inde promanarit, ubi magna hominum multitudo in unum ivit. *'t Iſſer ſoo dicht als baſt*, quaſi dicant, multitudine cum Hemerobiis certant. Sed illam inſecti luxuriem accelerata mors compeſcere ſolet, poſtquam brevem illi vitæ uſuram natura largita eſt. Ut hinc quoque veri-verbii ſolemnitas derivata ſit, ἐφημέρη ζωή. Ephemeri vita, quod iis accomodari ſolet, qui ſubito pereunt & emortualem diem natali vicinum habeat. Neque hic ſe ludentis Naturæ prodigalitas ſiſtit, Dioſcoridi enim ephemerus duarum herbarum nomen eſt, quarum altera ita dicta, quod uno die interimat; altera quod una

 die

die flores amittat. Imo Vincentius Jorathræ auctoritate fultus, ait, piſcem quendam ſine parentum complexu naſci, & vix tres diei horas ſupervivere. Sed neque hic meta eſt varietatis, quippe Ælianus, ephemera, inquit, animalcula unum diem vivunt: (unde & nomen ipſis data) ex fæce vini aceſcente originem trahunt: aperto dolio, ſimul ac luce fruuntur, vitâ excedunt.

Ephemeri, ſeu Hemerobii inſecti binis in locis mentionem facit Ariſtoteles lib. 5. cap. 19. & lib. 4. de partibus cap. 6. Ulyſſes Aldrovandus animalculum ignorat, quod unius diei aura fruatur; verum Ariſtoteli totum tribuens, pedibus quatuor totidemque pennis animalculum figura non additâ deſcribit; & Plinii ſubdit hiſtoriam, qui ab Ariſtotele mutuatus repetiit ferme eadem, quibus indolem Hemerobii, ephemerii, ſeu diarii noſtri exprimere videtur. Ælianus lib. 5. de animalibus cap. 43. Ariſtotelem citans hujus mentionem abſque alarum & pedum numero facere aggreſſus eſt: vocatque *μονήμερον* quod idem ſonat. Quippe Aſtriſtotelem dicere inquit, beſtiolam apud Hipanin fluvium unum diem viventem ſub lucem matutinam naſci, poſt autem ad ſolis occaſum extingui. Jacobus Dalechampius in Plinii locum hoc addit ſcholiolon. Tali tempore id culicum genus in Arari naſcitur, eodemque die mortuum in aquis innatat, piſcibus avidiſſime conſectantibus: Lugdunenſes piſcatores vocant *de la Manne*. Sic ille. Sed cum Ephemeron,

ſive

ſive Hemerobion, ſive *monemeron*, Ariſtoteli quadripenne ſit, è culicum genere, quod bipenne eſt, dicendum non videtur. Inſecta interim quædam culiformia quoad corpus, etiam quatuor alis prædita apud Aldrovandum ſunt. Bocatius Ephemeron mane eſſe infantem, juventutem tenere meridie, veſperi ſenio confici & mori addit. Ariſtoteles ephemera accurate deſcribit his verbis lib. 5. cap. 19. Hipanis fluvius, apud Cimmerium Boſphorum, ſub ſolſtitio defert velut folliculos acinis majores, quibus quadrupedes volucres erumpunt: quod genus animalis in poſtmeridianum uſque diei tempus vivit, & volat: mox diſcedente ſole macreſcit & languet, deinde occidente, emoritur. Vita non ultra unum diem peracta, unde ephemerum id eſt, diarium appellatum eſt.

Hierononymus Cardanus lib 9. ſcribens de iis animalibus quæ ex putredine proveniunt, ſic loquitur. Notiſſima aqud Ciceronem Ephemeri hiſtoria, quod animal quaternis pedibus, totidemque alis naſcitur apud Hipanin Boſphori fluvium. Vitam à mane ad veſperam, unde illi inditum nomen, ducens. Mane puer, meridie juvenis, ſenex veſperi, occidente ſole commoritur: ut multo plus laboris ac temporis ad generationem, quam ad vitæ uſum natura impendiſſe videatur. Demirari itaque tantam conditricis ſolicitudinem licet, & in tam brevis vitæ animali tot inſtrumenta tot facultates: videt; audit; volat; ambulat, &c. Ad quæ Scaliger

liger Exercit. 194. ſect. 5. Ephemeron deſcribens, ab Ariſtotele prius ſcriptam & à Cicerone repetitam hiſtoriam, animalculi faciem non apponens, *qui ad Sarcam & Benacum frequentem vidit veſperi, mane nullum. Captum noctem tantum vixit.*

Augerius Clutius in libello de Hemerobio, ſequentem refert Johannis Dortmanni deſcriptionem. Ariſtoteles meminit inſecti ad Hipanin Scythiæ flumen, cujus vita diaria eſt, quod naturale miraculum etiam Belgium habet ad Rheni oſtia, in quibus mira Hemerobiorum fœcunditas luxuriat, quod ante annos aliquot ipſe obſervavi in ramo ejus ſive alveo qui Arnhemo ad eum uſque locum qui prope Trajectum *de Vaert*, hoc eſt foſſa navigabilis nuncupatur, extenditur, etiamnum Rheni nomine gaudens. Rurſum anno 1619. cum Zutphaniæ morarer ad comitia Geldriæ noſtri territorii ſenatus autoritate miſſus in Iſulę margine eos obſervaſſe me fateor. Mitto autem tibi imagines tres quarum prima eſt maris, qui cornuto capite viſitur. Secunda fœmellæ eſt, quæ cornu in addimentum non accepit, ſed priores pedes in corneam formam illi degenerant, proinde pronam pinxi. Tertia inſecti eſt, cum ludit ſuper undas, in hans quam præbemus formam, ſe componens, Eſt ea magnitudine qua pingitur, colore ex buxeo, cum cauda trifurcata & oblonga. Volat modo capite ſupino, modo inſtar reliquorum inſectorum, erecto. In volatu autem coit tremulis alis geſtiens. Undas tribus caudæ proceſſibus



ceſſibus ut innitatur, amplecti ſolet. Quod mirabile viſu eſt, ita ſcilicet ſpargi caudæ ramos, ut extantes corporis partes extra aquæ contactum conſerventur.

Origenem habet ex verme quodam terreno & pedibus inſtructo, qui poſtea mutatur in apodem beſtiolam cum ex terra prodit. Candidiſſima inveſtitur pellicula, qua dirupta volat; quod illi circa S. Oduphi feſtum ſolemne eſt. Volatus autem per triduum viget, ſed ita ut qui mane prodivit, ſub veſperam intermoriatur. Super aquas vero cauda innixi cum ludunt facile à piſcibus capti abſumuntur, quæ cauſa eſt quod piſcatores hæc animalcula *Aes* vocant, quod Latini piſcium cibum interpretantur.

Ex allegatis, & quę Augerius Clutius deſcribit ex reſponſionibus Petri Crachtii ad quæſtiones nonnullas de natura Ephemeri, patet: has volucres originem ſuam habere ex quibuſdam vermibus, qui diu ante in terra, & circa fluviorum littora latuerunt, poſteaque novam formam induunt, veluti erucæ, bombyces, & ſimilia inſecta. Vermiculi illi tenellam compagem corporis nacti ſunt, excepto capite, quod duritia notabile viſitur, quare piſcatoribus neceſſitas impendet uncum hami ſui capiti infligere; cæteroqui minus tenaciter inhæreret. Motu quippe valens admodum eſt, colore cœſius, mox temporis lapſu, flavedinem adumbrans.

Vermes hi reperiundos ſe præbent in compactili argilla in qua velut apes cavernulis ſegregatis muniti ſunt.

ſunt. Vulgaris eſt ſententia ſeminis ejectionem eos moliri, antequam volandi habitum naucifcantur, ex quo minutuli progerminare ſolent. Alli exiſtimant ex ipſa argillæ ſubſtantia progenerari, poſtquam ſitu minus profunde quam magni conduntur. Vulgari autem opinione conſtat, ex ſemine eorum prognaſci, quod ut plurimum circa ſuperficiem terræ effundere ſolent; ut ab affluxu aquarum liberiores ſint. Piſcatores verò affirmant; quantò magis aqua detumuit, tantò abſtruſius cavernulis ſuis deliteſcere. fluxu autem increbeſcente, in altum ad labra uſque terræ ſublimari. Minutiores in principio altius hoſpitari ſolent, & quantum magnitudini accedit, tantum cavernulas ſuas profundius concinnant.

Volandi induſtria (inquit Petrus Crachtius) occupati nullo cibatu fruuntur. Perpes autem illis volandi curſus, circa aquæ ſuperficiem eſſe ſolet; & ponè littus; in continentem quoque ſe promovent, ſed ſemper ad vicinitatem confluentis reduces, ut tandem ad unum omnes aqua intereant; in qua infinito penè numero ab avibus & piſcibus devorari ſolent.

Omnia (inquit Aug. Clutius) hujus generis inſecta, poſt vermis aut erucæ formam, à motu ac cibo ceſſant, & membrana tenui velut putamine obareſcunt; qua rupta exit tanquam ex ovo quadripenne & ſex pedum animal, poſt triplicem formæ generationem omnibus modis perfectum. Vermis

mis Hemerobii vibrat ſe potenter motu quolibet, ut terram quoque terebrare duro capite & cornibus munito valeat; quibus ut antennis ſecundum Aldrovandum oculi conſervantur. Alvum habet duodenis ſectiunculis diviſam, & unaquæque earum utrobique pinnis exiguis ſurſum vergentibus, quibus gratioſe natare conſuevit, dotata eſt, cauda velut in gubernaculum addita, qua natatum curſu directo inſtituere novit.

Hactenus ex variis autoribus collegimus ea quæ ad explicandam Hemerobii naturam pertinere viſa ſunt. His jam breviter addam, quæ propria experientia mihi comprobata ſunt, atque ante allegatis ſatis bene convenientia, eaque confirmantia. Anno itaque Chriſti 1652 vigeſima-tertia die Julii, navi vectus ſum Middelburgo Zelandorum Roterodamum; & circa veſperam, in Moſa fluvio juxta Dordracum, undiquaque (quotquot in navi eramus) innumerabili copia volatilium animalculorum, tanquam floccis nivis, circumdatos nos vidimus omnes Quoad magnitudinem, auricularis digiti longitu-dinem repræſentabant, quod & P. Crachtius confirmat. Alba erant omnia, & tota: duas habebant caudas, alas quatuor, & pedes ſex: pellemque inſtar bombycum, mutabant; occidente autem ſole omnia in aquas reciderunt, piſcibus eſcam præbitura. Sed procul dubio, magna eſt horum animalium, (ut reliquorum omnium,) pro diverſitate locorum, varietas, in colore, forma, partibus, &c.

FINIS.

APPENDIX
Altera, de Natura cometarum & vanis ex iis prædictionibus.

Quemadmodum non exiguus eſt deſpectus artificis, ſi nobis opus aliquod ſuum intuendum præbeat, & nos adſpicere atque intueri nolimus: ita revera magnus eſt dei contemptus, nolle attente conſiderare & meditari naturam ſive res naturales, quas ideó Deus ſenſibus humanis expoſuit, atque in mundo apparere voluit; ut animo atque cogitationibus diligenter eas homines contemplarentur. Sed ut in rebus aliis plerumque, ita quaque in hoc negotio, à duobus extremis cavendum eſt, mediumque tenuere beati. Danda itaque nobis eſt opera, ne Dei & naturæ opera ſic aſpiciamus, ut vacca, quod dicitur, portam albam; ac ſicut homines plebei & nullius judicii, cum ſtupore nempe tam affectuum quam mentis. Deinde, ne pravo judicio, aut ex ſuperſtitione atque ignorantia, talia ipſis affingamus, quæ cum veritate naturæ eorum minime conveniunt, aut vanum quendam metum animis hominum incutiunt. Quod cum circa cometas eorumque indicationes, à paucis admodum, obſervatum animadverterem, breviter aliquod de iis in medium proferre conſtitui.

Sed priuſquam de cometarum natura & in ſpecie de vanitate ex iis divinationum agam, paucis in genere de aſtrologorũ falſis hypotheſibus & vaticiniis dicam. Non cogi nos ſyderibus, atque ex aſtris non ſtatui certo poſſe, quid acturi paſſurive mortales ſint, vel hinc conſtat, quod haud pauci impetum ab iis concitatum ratione domitamus, & nulla re magis noſtrum genus à beluis diſcrepat, quam hoc libertatis privilegio; quæ ſolicitari ſubjectis & flagrantibus motibus, ſed ad vitia aut virtutem adigi invita non poteſt. Hinc in Philoſophorum ſchola nihil vulgarius, quam ſapientis animum, expertem ſervitutis, ipſis quoque imperare ſyderibus. Alioquin certe Deum peccatorum omnium autorem ſtatuemus, qui vim inſuperabilem aſtris indidit, neque ullus ſuper eſt laudi aut ignominiæ; pœnæ aut premio locus. Fruſtra negotiis quiſque noſtris operam curamve impendimus ſi omnia irreſiſtibili fato rapiuntur. Præterea ut ſol omnia quæ luce eadem & iiſdem radiis corripit, non iiſdem effectibus damnat (nam fovebit alia ſemina, alia enecabit; urentur exiliores herbæ, & defendet alias craſſior ſuccus) ita cum tot infantium qui naſcuntur velut ager diverſiſſimis modis præparatus ſit, ex varia parentum indole, valetudine, habitu; una illa vis quæ è cœlo in plures ſimul manabit, non poterit idem in omnes: adeo ut de infantis moribus vitaque dicturus, non inſpicere modo cœlum debeas, ſed parentes, ſed fortunam quæ gravidæ matri fuit, ſed alia di-

diverſa, & plerumque tibi ignota.

Ais (inquit Barclajus) ex aſtrorum poſitura, Mathematice, ex ordine, ex vi qua influunt ſubeuntibus lucem infantibus, vitæ atque interitus rationem diſponi; ſed fateris ea vertigine rapi cœlum, ut parvo momento ſyderum ſtatus mutetur. Si igitur celeritas quantam ægre cogitatione conceperis cœleſtia corpora avehit; ex ſtatione porro diverſa, minæ eorum aut promiſſa inflectuntur; cui hominum ſua fata certo retuleris, cum incertum ſit quo ſyderum temperamento productus ſit? niſi credis hanc eſſe obſtetricibus curam, ut continuo ſolaria conſulant, notent diſtricte diei articulum, & naſcenti ſuas ſtellas tanquam patrimonium ſervent. Præterea cum frequenter exerrent ſolaria, & pleræque machinarum quæ horas deſignant, ex ſiccitate aut humiditate aëris amittant tenorem; unde habebis verum illud fuiſſe, & ex menſura cœli tempus, quod in ortu infantium homines curioſi, aut amici notaverint? deinde, num qui prœlium ſubeunt; ſimulque extinguuntur, omnes ſub eodem cœli ordine erant nati? num ſi navis peritura eſt, nullos vectores accipiet, niſi quos naſcentes aſtra naufragio damnaverint? imo ſub ſydere omni producti, cœunt in aciem, navigium onerant, & diſpares ortus una morte conjunguntur: rurſuſque non quotquot eodem nexu aſtrorum lucem aſpiciunt uno fato aut vivunt aut pereunt. Regem hic vides, an omnibus illius æqualibus putas regnum contigiſſe: imo an omnes ſupereſſe

ad hunc diem? aut qui tecum nati ſunt, Mathematicos eſſe. Quid autem cum in prædonem quis incidit? fatale erat, inquis, ut hunc prædo obtruncaret. Num ergo eadem aſtra quæ viatorem, dum naſceretur, ferro prædonis mancipabant, ipſi quoque prædoni, diu fortaſſe antea nato, mentem vimque dederunt, ut aliquando hunc vellet, & poſſet occidere? certe enim non minus dicitis ex aſtris fieri ut hic interficiat, quam ut iſte mactetur?

Sed nunc id quod initio nobis propoſitum fuit, aggrediamur. Non diffiteor cometarum explicationem ſatis eſſe difficilem ac obſcuram; quia quę minus fręquenter hominibus apparent, ideo majorem habent difficultatē, quod docta & juſta obſervatio (rerum & ſcientiarū lex & magiſtra) omnes convenientias & diſſimilitudines, uno aut altero ſeculo cognoſcere nullo modo poſſit. Nam inter omnia meteora duo ſunt maxime rara, terrę-motus nempe & cometa

Ante omnia autem certò ab aliis demonſtratum exiſtimo, non eſſe cometas inter res ſupernaturales aut miracula recenſendos, ſed res mere naturales. Adeoque rejicimus opinionem Damaſceni, & Theophraſti Paracelſi, qui judicarunt peculiari quodam juſſu divino conſtitui ac diſſolvi cometas; veluti ſi princeps aliquis ſit moriturus, tum angelos ex Dei mandato facere tales apparitiones in aëre. Aut ſi mortalibus futuri aliquid ſignificandum eſt, materiam ex cœlo conquiſitam ab angelis in formam ſtellæ figurari, talem nempe qualis apta eſt ad res ejuſmodi denotandas. Se-

Secundo, concedimus cometas corpora eſſe naturalia, non autem nudam ſpeciem aut imaginem ex unione quadam planetarum reſultantem, cum propiore curſu videntur ſe conjungere. Quemadmodum Zenoni Seneca tribuit, quod ſtatuerit ſtellas radios ſuos inter ſe committere, qua ſocietate luminis & radiorum exiſtat imago ſtellæ longioris, quæ dicatur cometa. Neque aſſentimur Pythagoreis, quorum ſententia vetus eſt, cometam eſſe planetam raro apparentem, qui comam accipiat ex attracto humore, in quo ſolare lumen ad viſum refractum appareat, ſivè in quo ſolis radii ad viſum noſtrum refringantur. Neque etiam illorum opinioni ſubſcribimus, qui cometas inter ſtellas fixas numerant, quæ per ætheris immenſitatem diſcurrentes tunc nobis appareant, cum ad nos propius acceſſerint; evaheſcant, cum diſceſſerint procul. Nam ſi cometæ ſint planetæ aut ſtellæ fixæ; cur non certas periodos obſervent ut reliqua omnia aſtra, ſed erratico motu agitantur.

Videntur autem cometæ eſſe cujuſdam mediæ inter ſidera, & hæc naturalia naturæ; quippe & ſede ſeu regione ambigui ſunt; & tum moventur duplici motu, diurno nempe, & proprio inſtar ſiderum; tum ſunt, apparentve ſublunariũ inſtar, ortui interituiq; obnoxii. Notum verò eſt appellari, ut Græcis ἀστέρας κωμήτας, ita Latinis ſtellas crinitas, ob quoddam velut cappillitium, quo diſcernuntur à ſtellis exquiſitæ rotunditatis. Duo illorum genera ab Ariſtotele con-

ſtituuntur. Nam cum crines ſunt circum, ſeu in orbem fuſi comarum modo, tunc proprie cometes appellatur. Cum verò crines in unam tantum partem, ac in longum affuſi ſunt; tunc barbatus dicitur.

Acriter diſputatur inter Philoſophos, an cometę ſint vapores accenſi; an vero lucis ſolaris, in vaporibus ſurſũ elevatis, reflexio. Non eſſe accenſos vapores aliqui ex eo probare conantur, quod breviſſimo tempore evaneſcerent, neque menſes aliquot durare poſſent; ut patere putant in pulvere pyrio, fulmine, chaſmate, ſtella cadente, &c. Verum ad hoc ſuo tempore reſpondebimus, nam pro diverſa materiæ conſtitutione, & tempore; cometas cito extingui docet experientia, aut contra diuturnos eſſe. A Galilæo quoque non improbatur cometæ materiam exhalationem quandam eſſe, quę vi quadam erumpens, emergenſque ſupra Atmoſphæram, & in ſublime continenter evecta, ita comparata ſit ea parte, qua reſpicit ſolem, ut radii ſolis per eam trajecti tum ipſam illuſtrent, unde appareat caput; tum ſuccedentem, unde creetur cauda, perinde increſcens, ut videmus fieri, cum mane, aut veſpere radii ſolis trajiciuntur per hiatus nubium, in inferiorem aërem vaporibus plenum. Nempe quot nubium hiatus ſunt, totidem creantur radiorum albicantiorum tractus, quibus cometæ ſimillimi ſunt, quorumque ii ſolum ſunt nobis conſpicui, qui ſunt hinc ad nos, hinc ad ſolem certis angulis comparati.

Sunt quidam, quos inter Snellius, qui putent cometam

inetam eſſe quoddam veluti fruſtulum decerptum ex ſolari maſſa : videlicet aliquam unam ex majoribus illis maculis , quas exiſtimant multi probabile eſſe ex corpore ſolis , ceu nubes quaſdam eructari : cum & quædam poſſint eo impetu emergere, aſcendereque, ut longiſſime a ſole ferantur , & rarefactione quadam caudam trahant ex eadem materia,& emerſæ ex ſolis radiis in conſpectum veniant , cometæque ſint, & quod flammæ ſint, ut ſol igneus , ipſo tandem progreſſu abſumantur, & evaneſcant. Sed hanc opinionem refutatam vide à doctiſſ. Gaſſendo Phyſicæ ſectione 2 lib. 5.

Ut autem explicemus breviter , quę noſtra ſit de natura & generatione cometarum ſententia ; eos inter meteora numerandos eſſe non dubitamus. Sunt autem meteora vel vera, vel apparentia. Vera dicuntur, quæ hoc quod ſunt, videntur eſſe: apparentia, non quæ omnino non ſunt, ſed quæ non ſunt id, quod videntur. Alia quoque nominantur meteora aquea, alia flatulenta, alia ignea. Meteorum igneum vel conſtans eſt ac diuturnum ; ut ſtellæ & cometæ; vel evanidum, ut flamma, faces, &c. Cometarum verò generatio ut intelligatur, materia ex qua, & cauſæ efficientes, à quibus ſunt, inveſtigandæ occurrunt, Materia eſt exhalatio calida & ſicca, pauco vapori admiſta, quæ in medio aëre frigore ejus condenſata, & ad ſupremam tamen regionem evecta, accenditur, atque ita lucet. Quamquam pro diverſitate materiæ ſublatæ , etiam ex reflexione

potius luminis, quam propria conflagratione, nonnunquam cometas apparere poſſe non negamus. Unde caudas ſæpiſſime a ſole jaciunt, ut luna umbram: adeo ut vapores illi ſicci non conſtituant in tali caſu, corpus aliquod opacum, ut luna eſt, ſed ſemidiaphanum. Unde eclipſari aliquando cometas teſtatur Campanella, per umbram terræ, æque ac lunam; quod non fieret ſi ſuo igne arderent.

Exhalatio ſicca nunquam attollitur, niſi humidæ immiſta atque implexa: quam, quum ſua levitate aſcendit, una ſecum vehit: & cum ad mediam aëris regionem pervenit, ſenſim deponit, ita tamen, ut ad ſupremam regionem non nihil vaporis adferat, quod nec ignitionem ejus impedire poteſt, atque interim ſatis eſt ad retundendam ignis concepti maximam activitatem. Condenſatur exhalatio ſicca, cum per aëris regionem tranſit, à loci frigore: ſed in aëre ſupremo accenditur.

Durationis cometarum ſpatium indefinitum eſt. interdum enim admodum diuturni ſunt, interdum intra exigium tempus exſtinguuntur. Diuturni ſunt, 1. cum exhalatio copioſa eſt lenta ac denſa. 2. cum generantur non ita longè ſupra mediam aëris regionem, quin frigus ejus loci cometalem materiam cônſtringere, & vim ignis moderari poſſit. 3. cum aſſidue foventur à ſimili halitu ad eam è terra continenter aſcendente. 4. cum à pauco, lento ac imbecilli igne, atque in ſuperficie tantum comprehenduntur. 5. cum exhalatio ſicca ab halitu vaporo-

ſo

ſo ita convenienter temperatur, ut igni pertinaciter reſiſtat; ut de lampadibus ſeculis aliquot ardentibus, alibi dictum eſt. Si ea quæ enumeravimus, ſe contrario habent modo; non ſunt diuturni cometæ, ſed brevi temporis intervallo evaneſcunt.

Materia igitur cometæ (præcipue autem diuturni) eſt halitus ex fumo & vapore mixtus, atque adeo lentus, viſcoſus, tenax & arcte compactus; item copioſus, pinguis, bituminoſus ac ſulphureus, cui multum ſpirituum nitroſorum ineſt. Nam cometas interdum flagrare atque ardere teſtatur tum ipſa ſpecies, quæ ignea apparet, tum ἀποκρίσεις ſive excretiones & recrementa cometarum ſulphurea & fuliginoſa; tum deniq; quod interdum vehementius ardeant, mox remittant, tum denique plane extinguantur. Negandum tamen non videtur diſpoſitionem materiæ cometalis valde eſſe inæqualem; ſæpe enim una fumi pars gravior eſt, altera levior; una huc movetur, altera illuc; una latior eſt, altera compreſſior; una denſior, altera rarior: unde nimirum fit, quod ſtellę etiam per ipſos cometas aliquando videri potuérint.

Efficiens cauſa primaria cometarum eſt ſol, radiis ſuis agens in cevernas terræ, atque in venas imprimis minerales, inque loca uliginoſa & paluſtria, atque iſta ſua actione excitans & colligens multos halitus. Accedit calor quoque ſubterraneus, qui undique per terræ concavitates diffuſus, materiam eam quę in terræ meatibus continetur, varie com-

movet & agitat. Ignem enim per terræ cavitates undique diffuſum eſſe teſtantur aquæ ferventes ſive thermæ, quæ plurimis locis ſcaturiunt; teſtatur quoque experientia ſulphuris, bituminis atque aliorum mineralium, quibus ignea vis & natura ineſt: teſtantur denique flammæ erumpentes paſſim ex cavernis & montibus; ut ex monte Chimæra, Veſuvio, Ætna in Sicilia, Hecla in Iſlandia, &c. Terra igitur velut venter univerſi undiquaque cavernoſa eſt, & infinitos intus meatus habet, & tum ampliores cavernas, tum anguſtiores ductus, inſtar venarum in corpore animalis. In meatibus iſtis calor ita ſe habet, ut in venis animalium; ſicut ergo in animalibus calor, qui eſt in venis ſanguine, elevat humores ſurſum; ita ut varii ibi habitus colligantur, & verſus caput aſcendant. Ita quoque calor in cavernis & venis terræ, varios halitus cauſatur & colligit, qui ſurſum elevantur.

Requiritur etiam ut diuturna ſit elevatio halituum, atque adeo una pars alteri continuo ſuccedat, qua ſucceſſione ſit, ut halitus inferior aſcendere cupiens protrudat ſuperiorem tanquam impedimento ſibi futurum, ex qua protruſione oritur elevatio prioris ſive antecedentis halitus. Quemadmodum videmus in aheno, vaporem qui noviſſime ex aqua calefacta exhalat, impellere halitum qui paulo ante aſcenderat: idem cogitandum eſt fieri in aëre novis perpetuo halitibus è terra aſcendentibus, & eos qui prius aſcenderant, protrudentibus, ac ſimul calefaciendo

faciendo leviores reddentibus. Deinde, quia (ut alias evidenter eſt demonſtratum) in omni motu fit quædam circumjacentium corporum circularis ſucceſſio; halitus qui primo aſcendit, ſequentes quodammodo motu ſuo ad ſe trahit, ſimulque aſcendere facit. Juvat quoque iſtam elevationem frigus mediæ regionis aëris, quatenus materiam cometalem ſpirituoſam, ſulphuream ac bituminoſam *ἀντιπερίστασει* ſua exſtimulat, & ſtimulando calorem intendit, ut velut de novo æſtuare ibi incipiat, non ſecus ac calx viva æſtuat in aqua frigida. Quia autem materia cometalis eſt ſulphurea, nitroſa, bituminoſa & pinguis, ideo vel à ſeipſa, vel calore ſuperioris aëris facile inflammari poteſt. Accedit motus & circumgyratio iſtius materiæ, quæ ventilando materiam iſtam jam ſua natura inflammabilem facile accendit: docet enim experientia motu etiam mucrones plumbeos ſagittarum liqueſcere. In venis quoque & cavernis terræ, ubi materia bituminoſa & ſulphurea aliquid liberioris aëris nanciſcitur, repente ignis generatur. Atque hæ ſunt cauſæ naturales cometarum, quibus angelos addere (cum Kekkermanno) tanquam eorum autores ac fabros, quibus Deus, ad extraordinarium aliquid circa cometas operandum, utatur, neceſſarium eſſe non arbitramur, aut ulla firma ratione, vel S. ſcripturæ authoritate poſſe confirmari: neque ſine gravi cauſa ad extraordinariam Dei providentiam confugiendum eſt, cum ordinariæ cauſæ ſufficiunt; aut ſine neceſſitate miracula ſunt fingenda.

Quod

Quod attinet ad locum cometarum , toto cœlo generari poſſunt : minus tamen frequenter intra tropicos viſuntur, quam alibi, calore ſolis, qui ibi eſt vehementior, concretionem exhalationum impediente , vel diſſipante. Cometas in tertia aëris regione, ejuſque parte ſuprema generari Ariſtoteles docet ex eo liquere , quod ab aëre ſimul ab ortu ad occaſum rapiantur. Summa ènim pars ſupremi aëris, quia cœlo vicinior eſt , ideo etiam velocius circumgyratur. Diximus minus frequenter apparere cometas intra tropicos quam alibi, aliquando enim etiam ibi obſervatos fuiſſe teſtatur idem Ariſtoteles. Narrat tempore magni illius terræ motus in Achaja, quo inſignes urbes, Buris & Helice fluctibus marinis merſæ ſunt, ingentem æſtivo tempore cometam ortum fuiſſe , eumque ſub æquatore. Et rurſus imperante Athenis Molone, menſe Januario, cometam fuiſſe ortum circa tropicum, ſole ibidem verſante. Sen lib. 7. refert, cometam qui Attalo rege primum apparuit, initio modicum fuiſſe, deinde ſuſtuliſſe ſe ac diffudiſſe, ut in æquinoctialem circulum pervenerit.

H. Regius exiſtimat cometas in cœli noſtri extremo ſive ſummo locum habere, quia eodem tempore à diverſis ſpectatoribus , longiſſimo terrarum tractu à ſe mutuò diſtantibus , conſpecti , nullam parallaxin ſive aſpectus variationem ipſis exhibent ; ſed in eodem cœli loco, & prope eaſdem ſtellas, diſſitis iſtis ſpectatoribus exiſtere videntur. Unde

cor-

concludit cometas, cum ſint tam ſublimes, & valde magni appareant, multo eſſe majores planetis, utpote in inferiore cœlo tantum exiſtentibus. Vide lib. 2. Philoſophiæ natural. cap. 7. Gilbertus putat cometas aliquando quidem infra lunam exiſtere, ſed ſæpius tamen ſupra eam apparere. Phyſiologiæ lib. 3. cap. 4. & 7. clariſſimus G. J. Voſſius lib. 3. De origine & progreſſu idololatriæ cap. 9. diſtinguit inter cometas aëreos & æthereos, & veri ſimile cenſet, ut cometæ aërei ſive inferiores fiunt ex halitibus terreſtribus; ſic cometas æthereos gigni ex halitibus ſiderum: ſive halitus illi vere igneſcant, ſive, fulgor eorum ſit inde, quod ſolis radios & fixorum imbibant ſiderum lucem. Cum enim cœli ſideraque ſint ex materia elementali: quemadmodum ſcripturis, ratione naturali, patribus, ſuo (inquit) loco comprobavimus: nihil profectò in eo abſurdi eſt, ſi & cœleſtes ſtatuantur exhalationes, ſive, ut ignes noſtri emittunt fumos, itidē faciant ignes illi cœleſtes: ſive potius ut ſol è terra & aqua halitus extrahit; ſic idem ſol exhalationes educat ex æthere & ſtellis.

Tempus durationis cometarum non eſt definitum, alii enim diutius apparent, alii citius evaneſcunt. Maxima (inquit Kekkermannus) cometæ duratio eſt ſex menſium: qui enim diutius durant, eos extraordinarios eſſe exiſtimat. Plerumque autem finiuntur ante diem trigeſimum, ſæpe etiam ante octavum. Anno 1527 apparuit terribilis cometa, duravitque hora una & quarta ejus parte, oriebatur à ſub-

à ſubſolano, aſcendens meridiem occidentemq; verſus, ſub ſeptentrione maxime conſpicuus: colore erat ſanguineo in croceum deſinente. Joſephus lib. 7. belli Judaici refert, paulo ante excidium Hieroſolymæ & panolethriam Politiæ Judaicę, per totum annum, cometam gladio ſimilem conſpectum eſſe.

Cometę lente & paulatim decreſcunt, donec tandem plane abſumantur. Poſt eorum extinctionem ſequi ſolet excretio quędam fumi ſulphurei ac fœtentis; ſicuti poſt extinctionem lychni relinquitur fœtidus fumus. Imo teſtantur autores fide digni, è cometis decidiſſe nonnunquam lapillos quoſdam ſulphureos & fœtidos. Vide Kekkermanni ſyſtematis lib. 6. cap. 5. Anno 1556 menſe Martio apparuit cometa qui poſt aliquot dies diſparuit, & poſtea iterum fulgere cœpit, teſte Lavatero ſub finem catalogi cometarum. Quæ omnia non parum confirmant Ariſtotelis ſententiam, cometas eſſe fumos flagrantes, non autem vel ſtellas, vel cœli aërisve partes concretas.

Pars cometę alia dicitur interior, alia exterior. Interior pars pręcipua, denſa & compacta, ſtellam lucidam refert. Materia enim pinguis & viſcoſa compingitur inſtar globi aut ſaltem inſtar corporis ſolidioris; ac de ſe ſpargit atque emittit partes quaſdam exteriores; ſicut videmus lychnum in medio eſſe corpulentiorem, circa extremum vero partes habere tenuiores & ad reliquum corpus velut appenſas. Exterior itaque pars eſt, quę ad partem in-

interiorem velut appenditur, aut circa eam hæret. Eſtque vel coma, vel barba, vel cauda. Coma eſt exterior pars in cometa ejuſmodi, quę materiam habet talem, quę omni ex parte ſimilis eſt, & undiquaque radios quoſdam tanquam crines emittit. Barba eſt pars exterior cometę, cujus materia flammam fundit deorſum ex una tantum parte, ita quidem ut latius ſe extendat, atque adeo ſit inſtar barbæ latioris. Cauda autem eſt pars exterior cometæ, quæ adhuc ſe longius diffundit quam barba, ſed eam non habet latitudinem. Hanc ideo plerumque averſam eſſe à ſole exiſtimat Kekkermannus, quia qua parte ſol hæret, ea abſumuntur halitus Sed in multis cometis (inquit Bodinus) verum non eſt, habere eos caudam à ſole averſam. Conſtat enim cometam, ſeu cincinnatum, ſeu crinitum appellari libet, à tergo crines ſive caudam diſpergere, ut faces ac luminaria fuſos à tergo radios diſſipant; & ſi ſurſum moveantur, barbam radiantem deorſum remittunt: ita quoque cometa ſi ad occaſum vergat, crines diffundit ad ortum. &c.

Figura igitur cometarum eſt varia admodum, interdum enim longa viſuntur inſtar columnę, interdum alia figura: ſed ſæpe rotunda. Interdum habet cometa figuram cornu, enſis, trabis, jaculi, columnæ aut lampadis, atque adeo crines ſuos ſurſum protendit ſimiles faci ardenti, &c. Colore quoque differunt cometæ: alius enim conſtat materia rariore eſtque lucidus, vel albicans; alii compacti

magis

magis ſunt & rubicundi. Sunt etiam qui ſubinde colores mutant, ita ut modo ſint albi, modo pallidi aut flavi, modo aliqua rubedine tincti. Hujus diverſitatis cauſa eſt inconſtans materiæ conſtitutio, quæ quamlibet figuram facillime recipit. Præterea interdum viſuntur ſimiles ſtellis cœleſtibus cometæ abſque appendice, nempe cum materia æquali modo denſata eſt: Sed comam habere videntur, cum materia tenuior, rotundum ſtellę ſub cœleſtis corpus undique ambit, in quam radii ab illius corpore exeuntes, brevium villorum imaginem referunt. Sæpe autem hæc appendens materia ita rara eſt, ut, qua parte ſoli eſt oppoſita, ob vigorem radiorum ſolarium non poſſit videri, videatur tamen in umbra & parte à ſole averſa; & tunc ſtellæ barbatę nominantur; aut cum appendix à tergo longior dependet, caudatæ. Interdum appendix rarior quidem eſt quam ipſum ſtellæ corpus, ſed ita tamen denſa ut accenſa per ſe lucere, & cerni poſſit: eaque, quaquaverſum extendatur, caudæ figuram refert.

Neque mirum cuiquam videri debet, nos ante dixiſſe, è cometis aliquando decediſſe lapides quoſdam ſulphureos. Nam ipſum quoque fulmen interdum in lapidem duriſſimum, omnia obvia rumpentem & diſiicientem converti poteſt, ſi penetrantibus quibus conſtat exhalationibus, aliæ pingues & ſulphureæ immiſceantur; præſertim ſi craſſiores etiam adſint, ſimiles ei terræ, quæ in fundis vaſorum,

vaſorum, in quibus collecta eſt aqua pluvia, ſubſidit. Quemadmodum experientiâ diſcimus, ſi hujus terræ, nitri & ſulphuris certas partes ſimul miſceamus, miſturamque iſtam incendamus, eam (teſte Carteſio meteororum cap. 7.) momento temporis in lapidem quendam concreſcere.

Tempus quo oriri & apparere ſolent cometæ, certo determinari non poteſt. Rarius tamen dicuntur fieri verno tempore propter humoris copiam; & quia calor debilis ac remiſſus non poteſt tantum materiæ excitare, quantum ſatis eſt ad procreationem cometæ. Raro quoque perhibentur in æſtate generari, quia ſolis efficacia abſumit halitus cometales, ne in maſſam colligi & compingi ita commode poſſint. Rariſſime autem apparere creduntur hyberno tempore; tum quia terra & aqua frigore conſtringuntur, tum quia efficacia ſolis debilior, quam ut ſufficientem halituum pinguium & ſulphureorum copiam generare poſſit. Frequentiſſime igitur generari cometæ exiſtimantur circa æquinoctium autumnale, præſertim ſi autumnum præceſſerit æſtas ſiccior: quia nempe eo tempore calor æſtatis exhalationum materiam conſumens aliquantum remiſit, & tamen tantus adhuc eſt, ut halitus excitare poſſit: & æſtas ſicca præcedens, venas, cavernas & meatus terræ ita jam diſpoſuit, ut magnam halituum copiam in aërem emittant.

Sequitur ut de motu cometarum aliquid ſtatuamus. Eſt autem cometarum motus duplex, vel

enim moventur motu diurno, ut ante indicatum, (ſæpe tamen aliquanto tardius, quia non exacte, ſequuntur ſtellarum & ſolis motum) vel motu erratico, idque vel ab exhalatione adſcendente & cometæ corpus venti more impellente, vel à proprio igne ſequente ductum ſui pabuli. Aliqui itaque tarde moventur, aliqui celerrime: aliquando ſurſum, nonnunquam deorſum. Sic narrat autor dierum canicularium ex Nicephoro, cometam quendam apparuiſſe, qui magno intervallo ſe ad terram dimiſerit. Aliquando etiam cometæ ſaltu quodam huc illuc diſcurrunt, propter materiæ admodum inęqualem diſpoſitionem.

Ut plurimũ tantũ unus apparet cometa: aliquando tamen viſi ſunt duo, aut etiã tres ſimul, ut tradunt hiſtoriæ: ſed admodum raro id contigit. Ratio verò cur & unus tantũ & is etiam raro appareat, hæc traditur ab Ariſtotele, quod licet exhalatio ſicca, craſſa & calida continenter æſtate attrahatur à ſole, quæ eſt materia cometarum, tamen hanc materiam contingit fere diſſolvi ac diſſipari à motu ſolis & ſiderum. Non enim quæcumque attrahit ſol in ſublime concreta manent; ſed plerumque mox vi diſſolvuntur & diſſipantur.

Sunt inter recentiores aliqui qui exiſtimant cometas oriri ex conjunctione variorum corporum lucidorum, quæ ſunt in cœlis, quæque ſeorſim videri non poſſunt, vario autem motu cœlorum, dum ad ſe invicem accedunt, cometam reddunt viſibilem.

Sed

Sed hæc opinio facile ex eo refutatur, quod illi qui eam defendunt, opinentur concurſum illum corporum lucidorum ſucceſſive & paulatim non ſimul fieri uno tempore, unde ſequetur cometas cum primum apparere incipiunt, exiguos eſſe, & paulatim, nunc ab una, nunc ab altera parte inæqualiter augeri, adeoque figuram perpetuo mutare; quod experientiæ repugnat. Cometa enim eſt unum quid per ſe uniforme & contiguum corpus, quod fieri non poſſet, ſi orirentur tantum ex caſuali atque irregulari concurſu particularum illuminatarum; ſæpe enim una eſſet latior altera, una obſcurior altera, quaſi diverſi luminis, &c. Deinde; deberent eſſe tales cometæ frequentiores, imo fere certis temporibus redire, redeunte iterum ex motu cœli eadem diſpoſitione partium, & lucis concurſu, ſicut frequentius videntur eclipſes & planetarum concurſus, quod hic majorem locum habet, eo quod tam multi cometæ, qui huc uſque viſi ſunt in diverſis formis & figuris, neceſſario denotent multa eſſe per totum cœlum ſimilia corpora lucida undiquaque diſperſa. Adde, quod ſi cometæ producerentur ex concurſu diverſorum motuum, ſive corpuſculorum vario motu invicem occurrentium, non tam conſtantes apparerent per multos dies. Cum enim motus ille perpetuo mutetur, tam facile ac cito ab invicem ſeparabuntur particulæ illæ lucidæ, quam fuerunt unitæ.

Q. quid eſt de cometarum effectis ſentiendum? R. cometæ non poſſunt alios effectus in hiſce inferi-

oribus producere, præter eos, qui materiam & formam eorum naturaliter conſequuntur. Ergo prout cometa conflagrarit, & materia vel conſumpta vel non conſumpta fuerit, poſt ſe relinquet, aut non relinquet fomitem alicujus mali. Nam cum cometes apparuerit ignemque conceperit, materia ejus vel conſumetur tota, vel pars aliqua extincto igne, remanebit. Quod ſi ab igne materia omnis conſumpta fuerit, purificationem aëris conſequi neceſſe eſt: ignis enim ſua natura aërẽ purgat, ejuſq; humiditatẽ corrigit. Tã magno ergo igne in aëre accenſo, in materia facile imflammabili, quid aliud efficiet, quam ſiccitatem, æſtum & ventos. Quæ omnia aërem ſalubrem, non noxium reddunt. Contra ſi materia cometæ, vel ob copiam exhalationum ſuccedentium, vel ob caloris & ignis imbecillitatem, vel propter utrumque, tota non abſumatur, materia ſive fomes relictus, aliquando qualitatem aliquam malignam aëri & his inferioribus communicat. Unde aliquando ſequitur peſtis, ſterilitas, caritas annonæ; item tempeſtates, inundationes, morbi epidemici, & id genus alia. Sed efficere aut denunciare cometas interitus principum, everſiones regnorum, bella, aut alia ejuſdem generis: huic item Principi, regno aut provintiæ magis quam alteri, id nulla ratione vel arte à quoquam cognoſci aut declarari poterit. Quod ſi enim Deus per cometas futura quædam peculiaria nobis manifeſtare conſtituiſſet, procul dubio id aliquo modo in ſacris litteris ſignificaſſet. At vero

S. ſcrip-

S. ſcriptura nuſquam mentionem facit cometarum, aut revelationum, quę nobis iis indicantur. Sed contrà monet nos Jerm. 10. 2. *Ne diſcitote incedere in viam gentium iſtarum, & à ſignis cælorum ne conſternemini; quia conſternantur gentiles ab illis: nam ſtatuta populorum ſunt vanitas: &c.* Imo ea ipſa quæ nonnunquam cometas conſequi diximus, certo ex iis prædici non poſſunt; ſæpe enim fallunt, & ſæpiſſime anni ſunt ſteriles, fames invaleſcit, peſtis aliique morbi graſſantur, tempeſtates oriuntur validæ & inundationes fiunt, nullis cometis præeuntibus. Nihil tamen antiquitati & hodie vulgatius eſt, quam quod ſpectat ad bellorum clades, regnorum everſiones, principum morteis, &c. Siquidem Manilius lib. 1.

Quin & bella canunt ignes, ſubitoſque tumultus,
Et clandeſtinis ſurgentia fraudibus arma,
Civiles etiam motus, cognataque bella, &c.

Et Pontan. in meteor.

Illi etiam belli motus, feraque arma minantur,
Magnorum & clades populorum, & funera regum.

Ut minus mirêre, ſi hæc & ſimilia in nullius ore non ſint,

Et nunquam cælo ſpectatum impune cometen,
Et *crinemque timendi*
Sideris, & terris mutantem regna cometen.

Ut & illud Lucani & Virgilii,

 regno-

regnorum everſor rubuit lethale cometes.
Siquando nocte cometæ
ſanguinei lethale rubent.
Non aliàs diri toties arſere cometæ.

Profecto ſi non invaleſceret fames, ſi anni ſteriles nõ forent, ſi non graſſaretur peſtis, ſi bella non graſſarentur, ſi exercitus non profligarentur, ſi principes non morerentnr, niſi cometis præeuntibus; præclare illa circumferrentur. Nunc autem ſeu præſuerint cometę, ſeu abſuerint, omnia pari modo eveniunt, aut non contingunt. Ecquid ergo iſti effectus referuntur potius in cometas, ſeu cauſas, ſeu ſigna, ſeu ntcumque dicas, quam in quidvis aliud? Ad hęc ſi cometæ conſiſterent, ac uni tantum ſeu domui, ſeu urbi, ſeu regioni impenderent: ſi unius acici clades non eſſet victoria alterius; & quod iſtis lethale eſt, ſalutare illis non foret; ſi reges ſoli morerentur, ſuperioraque illa corpora optimates potius viros, quam plebeios reſpicerent; ratio ſpecioſa obtenderetur; at cometæ varias regiones, imo totam terram circumeunt; quicquid calamitatum afferunt uni ſeu viro, ſeu populo, præſtant alii emolumentum; miſta denſantur principum & ſubditorum funera; neque naturalibus cauſis ullus noſtri delectus eſt; ecquid ergo diros, letales, timendos dicimus cometas, potius quam benignos, & ſalurares? terrifici ſunt, ſed dementia noſtra, quæ Panicos ſibi objicit terrores, ac propriis malis non contenta, extranea undique adſciſcit: mirum

rum enim dictu quanta faſcinatio mentibus humanis illudat.

Dices, cometas divinitus ad aliquid nobis ſignificandum uſurpari. Sed ut id fieri poſſe concedam; unde tamen nobis conſtat reipſa ita fieri; aut unde certo quis poterit diſcernere, quod ſignificent, aut cui populo, regioni, ant homini ſingulari? non certe ratio hoc demonſtrat, neque ut oſtendi jam, experientia, neque Sacræ litterę quicquam de iis affirmant, neque ulla Dei revelatio afferri poteſt. Itaque an aliunde igitur hæc aſſumuntur, quam ex vanitate, qua miſeri turgeſcimus, dum digni nobis ipſis videmur, propter quos hæc oſtenta fiant? quid enim, declaravitne Deus fore, ut ſi quando cometa in occaſum tendat, caveamus ab externis; ſi in ortum, à domeſticis? an Principes admonuit, ut caveant ab iis cometis, qui matutinum occupant ſignum, factum ipſis horoſcopum, aliaſque comſimileis nugas? Id cum applauſu excipitur;

Sæpe domi culpa eſt; neſcimus credere cœlo.

Neque ego ſane improbo domeſtica mala, ſive cometarum, ſive aliarum quarumvis rerum occaſione emendari. Sed quî patienter iſtos feramus, qui ſic ſpeciatim omnia definiunt, ſic belle ſibi ſapiunt, quaſi, quod ille aiebat, Jupiter Opt. Max. admiſerit ipſos in concilium deorum. At vero noſtrum non eſt ſcire, multoque minus determinare tempo-

ra ſive oportunitates quas pater in ſua ipſius auctoditate ſtatuit Actr. 1. 7. Quod cum ipſis Apoſtolis ixerit Chriſtus, temere faciunt, qui vano ſtudio, occulta Dei judicia indagare conantur. Sunt enim viæ Dei imperveſtigabiles, judicia ejus nemo ſcrutari poteſt. Quis enim novit mentem Domini, aut quis ei fuit conſiliarius? mirari oportet cum humilitate profunditatem divitiarum ſapientiæ divinæ, non autem nimis judicio noſtro confidere. Rom. 11. 33. 34. Citant quidem exempla mille cladium, mille mortium principum, quæ poſt cometas acciderint; at centies plures prætermittunt, quæ acciderunt ſine cometis; neque declarant, qua ratione ſiniſtri caſus per cometas cuique aut innoteſcere, aut declarari valeant. Scilicet nemo ſatis attendit, quia neque cum Seneca ſatis id ſibi objicit: lib. 1. quæſt. natural. cap. 1. Ergo tu in tantis terroribuc es, ut exiſtimes Deos mortium ſigna præmittere, & quicquam eſſe in terris tam magnum, quod perire mundus ſciat? lib. 2. de ira cap. 27. non enim nos cauſa mundo ſumus, hiemem æſtatemque referendi. Suos iſta leges habent, quibus divina exercentur. Nimis nos ſuſpicimus, ſi digni nobis videmur, propter quos tanta moveantur.

Ipſe quoque Kekkermanus non ſemper noxios eſſe cometas affirmat, ſed aliquos eſſe qui pinguedinem quandam blandam & benignam habent, qua cauſæ poſſunt eſſe fertilitatis, dum nempe agros ea pinguedine aſpergunt, atque inſtar roris terram & fru-

fruges humectant, imprimis cum diſſolvuntur atque evaneſcunt. Sed non video quomodo probare poſſit quod poſtea adjicit: cometas nempe eſſe ſigna iræ ac judicii divini, quemadmodum iris eſt ſignum ſupernaturale divinæ gratiæ. Contrà objici poſſet, quemadmodum iris non poſſet nobis eſſe ſignum divinę gratiæ, niſi nobis hoc divina revelatione manifeſtatum eſſet; ita cometæ non poſſunt eſſe ſigna ſupernaturalia, niſi nobis hoc divinitus innoteſcat; at S. litteræ nullam eorum mentionem faciunt. Ideoque ſignificationem nullam certam habere videntur præter naturalem, reſpectu effectuum qui eos naturaliter conſequuntur. Mihi enim veriſimile non eſt Deum uti voluiſſe ordinarie cometis tanquam ſignis ſupernaturalibus rerum futurarum; neque tamen id uſquam aut in veteri aut novo Teſtamento nobis indicaſſe. Sunt itaque divinationes ac vaticinia ex cometis, pars aſtrologię judiciariæ, quam vanam eſſe ſatis conſtat. Neſcio enim quomodo illi defendi poſſint, qui cometas non ſecus interpretantur, ac ſi tabulas Jovis (ut eſt in proverbio) inſpexiſſent. Nam huic aut illi oppido, aut genti malum minari aſſerunt cometam, quia ſub hoc aut illo ſigno, aut planeta, aut cœli loco, ortus eſt. Varias quoque & diſtinctas affingunt cometis indicationes pro diverſitate colorum, figurę, & diverſo habitu ſeu ſitu ad ſolem; e. g. ſi cometa fuerit matitunus, i. e. Si mane ante ſolis ortum conſpiciatur in mundi plaga orientali, dicunt eum ſignificare mortem re-

gis aut principis in ea regione, in qua ſubjectum eſt ſignum cometæ. Attendunt etiam ad conſpectum planetarum, qui tum eſt quando cometa oritur. Item ad ſtellas fixas ſub quibus cometa movetur. Obſervant quoq; caudam cometæ, quorſum nempe eam dirigat. Nam in quam mundi partem vergit, ejus regionibus malum prænuntiari ſtatuunt. Pro vario etiá cometę motu, diverſas divinationes tradunt. e.g. Si cometa quieſcat immobilis, malũ eſſe ſignum interpretantur, mali nempe interni ac diuturni. Sin vero velociter moveatur cometa, & non diu duret, indicari ajunt pœnam Dei repente venturam, & cito deſituram. Si cometa ab occaſu movetur verſus ortum, dicunt portendi, quod externus hoſtis ab occidente regionem ſit invaſurus, & ſic porro. Multum referre arbitrantur (inquit Peucerus) in qua cœli quaſi uncia effulgeant cometæ. Sub quo octavi orbis ſidere, an prope commiſſuras abſidum, quas caudam & caput Draconis vocant, vel procul ab his, & quorum ſiderum tanquam dominorum imperio ſubjaceant, in quas abeant partes; quoque crines explicent, aut inclinent jubam, quo colore ſplendeant, ſanguineone vel rutilo; pallidove aut lucido, vel livido & cinericio, denique an diu conſpiciendos ſe præbeant vel modico tempore. Neque mirum eſt his ac ſimilibus nugis conſperſos eſſe Ethnicorum libros. Ipſe enim Democritus exiſtimaſſe creditur cometas eſſe illuſtriũ virorũ animas, quæ poſteoquã aliquot ſeculis viguerunt in terris, tandẽ abituræ extremos

tremos peragant triũphos, aut in cœlũ ſtellatũ quaſi ſplendida ſidera revocentur, aut in ſuperiori mundi parte vagentur ad vindictã hominibus ſignificandã. Alii putarunt cometas ignes eſſe à ſpiritibus fatorum conſciis comportatos, quibus futura ſignificentur. Imo cometas deorum in numero habuerunt gentiles; ſaltẽ qui ſtellas omnes putarent eſſe Deos, & cometas ſtellis annumerarent. At communis ea (teſte Tertuliano) inter nationes opinio fuit, ſidera Deos eſſe.

Dixi ante nullam fieri in ſacris litteris cometarum mentionem, ſed incidi poſtea in locum Zanchii de operibus ſex dierum, qui exiſtimat locum illum illuſtrem Joelis cap. 2. qui citatur Actr. 2. (*dabo prodigia in cœlo & in terra. ſanguinem & ignem, & columnas fumi: ſol ipſe vertetur in tenebras & luna in ſanguinem, antequam veniat dies Iehovæ magnus & reverendus.*) De cometis eſſe intelligendum. At vero præterquam quod expreſſe mentio cometæ non fiat, nihil quoque certi ex eo loco de cometarum natura aut indicationibus determinari poteſt: niſi forte in genere, mala ſępe eos conſequi effecta; adeoque non magis aut alio ſenſu ſigna irę divinæ nominari merentur quam alia mala, aliis de cauſis exorta, e. g. tempeſtates horrendæ, terræ-motus, inundationes, morbi graves & contagioſi, eclipſes, &c. Neque video quare locus ille potius de cometis ſit interpretandus quam de aliis meteoris ignitis, ex calidis & ſiccis exhalationibus & fumis genitis, qualia ſunt fax, trabs, bolis ſive jaculum, capræ ſaltantes, ſcintillæ, volan-

volantes, ſtella cadens, ignis lambens, ignis erraticus, draco volans, fulmen, tonitru, & lancea ſive columna ardens; quam indicari à propheta ipſa littera & nomen expreſſum docere videtur. Eſt enim fumus oblongus & bene compactus, qui accenſus inſtar trabis aut columnæ ardentis apparet, & è medio quandoque aëre in mare vel terram inſtar titionis detruditur. Quibus accedunt etiam alia meteora, quę æque ac cometa, inter prodigia cœli numerari poſſunt, ut virgæ, chaſma ſive hiatus, qui eſt meteorum ſpeciem exhibens aperientis ſe ac dehiſcentis cœli. Ut & parhelius ſive imago ſolis, à latere ejus in nube denſa, plana, queſcente & aquoſa per radiorum refractionem expreſſa. Imo narrant hiſtorici & meteorologici ſex nonnunquam ſoles naturaliter eodem tempore apparuiſſe; unum viſione directa, duos per refractionem, & tres alios per reflexionem. Quorum ii qui per refractionem videntur, in una parte rubri, & qui per reflexionem albi minuſque fulgentes ſunt. Aliquando tantum quinque ſoles, vel quatuor, vel tres conſpiciuntur. Et cum tres tantum ſunt, ſæpe non in albo circulo, ſed tanquam in alba quadam trabe ſive columna apparent. Septimus quoque ſol, ſupra vel infra ſex alios videri poteſt: vel etiam tres diverſi, unus ſupra alium ſtantes. Compertum quoque eſt unum ex prædictis ſolibus apparentibus, interdum caudam habere ſubigneam. Addi poſſunt halones ſive coronæ, i.e. circuli ſolem, lunam aliamve majorem ſtellam

ſtellam ambientes, ex radiorum in nubibus refractione effecti. Et paraſelene ſive imago lunę, ex refractione radiorum lunarium in nube levi & humida repræſentata. Quę omnia naturales ſuas cauſas habent, ideoque inter miracula numeranda non ſunt; neque iis ſine ſuperſtitione peculiares rerum futurarum, (imprimis autem contingentium, & quę à libero hominum arbitrio, multiſque aliis cauſis dedendent) prędictiones aſſignari poſſunt.

Deinde, quod attinet ante allegatam prophetiam Joel 2. & Act. 2, illa non eſt judicio fere omnium Theologorum ad litteram ſumenda, ſed allegorice ſive metaphorice de terribilibus afflictionibus & tentationibus eccleſiæ. Et ſpeciatim per fumoſos vapores aliqui intelligunt omnis generis morbos & afflictiones quibus corpus cruciatur, & tandem diſſolvitur ac ab anima ſeparatur. Pravi enim vapores præcipue ſunt morborum cauſæ. Quod autem additur *ſolem vertendum eſſe in tenebras, & lunam in ſanguinem.* Notandum eſt morem eſſe propheticum, ut dicant, ſolem, lunam, ſtellas lumine ſuo deſtitutum iri, quando ſignificare volunt, ſummam fore hominum perturbationem, imo quodammodo tantam quaſi univerſi machina conturbaretur, omneſque cœli vires concuterentur: non quia id revera fiat, ſed quia homines prę animi angore fieri hæc credant, vel tantopere conſternentur, quaſi nihil non illorum proprie contingeret. Vide ſimiles locutiones & phraſes propheticas. Eſa. 13, 10. Eſchl.

32. 7.

32. 7. Amos 8. 9. Zephn. 1. 15. Ioel 3.15. Matt. 24. 29. Similiter allegorice de magnis afflictionibus aut inſignibus mutationibus & conſternationibus hominum intelligendas, non autem ad litteram, ſed hyperbolice, ac ſtylo prophetico.

Quod autem aliqui afferant exemplum ſtellę quæ magis apparuit Matth. 2. Et columnę ignis ac nubis, qua Deum narrat Moſes Judæos per deſerta duxiſſe: illa cum plane fuerint extraordinaria & miraculoſa, ad rem nihil pertinent, neque cum cometis comparanda ſunt. Ut de ſtella à magis viſa indicavimus in Phyſiologia noſtra ſacra. Columnam autem ignis Riverus non ſine ratione exiſtimat verum ignem non fuiſſe, ſed rutilantem fulgorem, qualis apparet in nubibus denſioribus, in quas ſe opportune radii ſolares inſinuant. Si enim verus fuiſſet ignis, nulla ratio apparet, cur ſcriptura, voce ſimilitudinis fuiſſet uſa Num. 9. 15. *Veſpere autem erat ſupra tabernaculum quaſi ſpecies ignis uſq; mane.* Ergo quod in nonnullis locis ignis appellatur, inde fit, quia lux illa igni ſimilis erat.

Ut autem ad id quod ante monuimus, redeamus; nihil certius quippiam ex planetis, quam ſecundum Aſtrologos, ex ſtellis fixis planetiſque prædici poteſt. Quorum tamen divinationes de futuris hominum factis, rerumque eventibus, aliiſque rebus contingentibus, meras eſſe impoſturas nemo vel mediocriter in Philoſophia verſatus, facile negaverit. Non enim deſunt inter ipſos Aſtrologos graviſſimi

viſſimi authores & Mathematici periſſimi, qui fatentur impoſſibile eſſe, poſſe quicquam certi inveniri ex ſtellis aut cometis, cum propter innumeras cooperantes cum cœlo alias cauſas, quas ſimul attendere oportet; utpote à quibus magis ſæpe quam ab aſtris aut cometis eventus dependent: tum, quia obſtant illis res quamplurimę, ut puta conſuetudines, mores, educatio, pudor, imperium, locus, genitura, ſanguis, cibus, occaſiorum varietas, & aut defectus aut præſentia; animi libertas, diſciplina, atque alia fere infinita; cum influxus aſtorum aut cometarum, ipſi fateantur divinatores, non cogere, ſed tantum inclinare. Præterea, qui judiciorum regulas perſcripſerunt, tam diverſa plurimumque pugnanria eadem de re ſtatuunt, ut impoſſibile ſit prognoſticatores ex tot, tam variis, diſſoniſque opinionibus aliquid certi poſſe pronunciare.

Ideo cautiores illorum de futuris non niſi obſcura pronunciant, & quæ ad omnem rem, & tempus & principem, & nationem applicari poſſunt, ambigua prognoſtica artificioſa verſutia confingunt. Poſtea vero quam aliquid horum acciderit: tunc illius colligunt cauſas, atque poſt factum vetera vaticinia novis rationibus ſtabiliunt, ut videantur prævidiſſe. Quemadmodum ſomniorum interpretes, ubi ſomnium viderint, nihil certi intelligunt: ubi autem poſt aliquid eis evenerit, tunc ad id, quod accidit, aptant etiam ſomnium viſum. Præterea, cum impoſſibile ſit, in tanta cometarum ac ſtellarum

rum

rum varietate, non ſemper invenire quaſdam bene, quaſdam male poſitas, occaſionem capiunt ex his dicendi quod volunt: & quibus favent, vitam, ſalutem, honores, opes, victoriam, ſimiliaque prædicunt. Quod ſi quibus ſint male propitii, iis mortes, ignominiam, clades, exilia, angores, calamitateſque renunciant, non tam ex arte falſa, quam ex ſceleratis affectibus. Huic impiæ curioſitati credulos homines pertrahentes in exitium, populoſque ac principes ſæpe funeſtis ſeditionibus ac bellis inter ſe committentes. Quod ſi cum prognoſticis illorum fortuna coincidat, ut inter tot ambigua, unum aut alterum verum evenerit, mirum quam (reliquis falſis vaticiniis alto ſilentio ſuppreſſis) tunc criſtas efferunt, quam id inſolentiſſime prædicant. Sed eſt hominum genus adeo timidulum credulumque qui tanquam pueri ad lemurum fabulas plus timent creduntque tam ea quæ non ſunt, quam ea quæ ſunt; qui profecto, ſi non eſſent, aſtrologi & divinatores fame perirent, atque horum ſtulta credulitas præteritorum oblita, præſentium negligens, in futura præceps, ſic deceptoribus illis favet, ut cum cęteris hominibus uno mendacio tam ſuſpecta fides reddatur dicentis, ut reliqua omnia vera obſcurentur, contra in his mendaciorum magiſtris una fortuita veritas etiam publicis mendaciis faciat fidem. Quibus profecto qui maximè confidunt, maximè omnium redduntur infeliciſſimi, ut ſolent ſuperſtitioſæ illę nugę perniciem ſuis afferre cultoribus, quod in

Soro-

Soroaſtre, Pharaone, Nabuchodonozor, Craſſo, Cæſare, Pompeio, Deiotaro, Nerone, Juliano apoſtata teſtatur antiquitas, ut his nugis fuere deditiſſimi, ſic earundem confidentia periere infeliciſſimi, & quibus læta cuncta promiſerant Aſtrologi, mœſta provenerunt omnia, ut Pompeio, Cæſari, & Craſſo, quibus neminem eorum, niſi jam ſenem, niſi domi, niſi cum gloria moriturum promiſerunt, attamen quiſque eorum male atque immature periit. Pertinax profecto & prepoſterum hominum genus, futura qui ſe ſcire profiteantur, preteritorum & præſentium ignari: & cum omnibus omnia occultiſſima ſe dicturos profiteantur, propria fata, imo quotidie occurrentia antequam eveniunt, quid in propria domo, quid in thalamo ſuo fiat, ſæpiſſime neſciunt. Et cum ſciamus Deum creaſſe omnia bona, illi ſtellas aliquas malevolas & ſcelerum authores tradunt, non abſq; maxima Dei cœlorumq; iniuria. Jactant quidem ſuorum quædam oracula, quibus eventus reſponderit: ſed ut inſomnia quamquam ſine arte & duce aberrantia, tamen interdum fortuitas rerum ventururam ſpecies referunt: & cæcus ſi vim lapidum ſpargit, aliquando imprudens tangit metam; ſic dum multum & paſſim Aſtrologi mentiuntur, nihil mirum ſi nonnunquam fortuna audaciam eorum commendat; & mirentur ſe vera dixiſſe. Quod ſi de publicis negotius, adeo facilis eſt Mathematicorum notitia, privatam rem ſuam cur eadem ſcientia non protinus augent? cur prævſis rerum eventibus moleſta omnia non declinant,

felicitatem non ſequuntur; cur pauperes plerique & mendici ſunt? facetè narrat Barclajus quid in Margania contigerit. Quendam (inquit) ſuperſtitio hęc afflaverat; ut nec uxoris cubiculum intraret, niſi exploratis antea aſtris. Si aut cauda draconis implicabat ſydera, aut ea ſcorpius incinctu brachiorum corrumpebat; vel omnino quid monſtri minabatur in cœlis, ſolus oppido dormiebat. Quid quæris? nati ſunt ei liberi aliquot, & omnes inſani.

Cometæ igitur cum ſint corpora mere naturalia, & à cauſis naturalibus plane dependeant, non poſſunt quicquam portendere quod à libera hominum voluntate dependet. Qua enim ratione poterit quis ſibi perſuadere, exhalationes & cauſas cometarum, tunc ſolum dari, quando talia futura ſunt, quæ prædicere eos imaginantur. Unde R. de Arriaga in curſu Philoſophico, ut cometarum indicationes defendat, fingere cogitur eos cometas qui certi aliquid de rebus futuris ſignificant, ſupernaturales eſſe, & miraculoſe eum in finem à Deo in cœlo produci. Quæ opinio vix mihi videtur Philoſopho digna, utpote quę neque experientię, neque S. litteris, neque rationi conveniat. Nam quod ajunt cometas potius regum ac principum futuram mortem quam aliorum hominum ſignificare, quia delicatius vivunt, humores habent ſubtiliores, ideoque eos facilius lædi aëris intemperie, frivolum eſt: cum plerique infantes ac multi in omni ætate nullius notæ homines, regibus delicatiores & debiliores

ores ſint : quibus tamen cometæ nec mortem afferunt, nec denuntiant. Sed nimirum quia potentum potius, quam vulgarium hominum interitus notari ſolet, ideo mortem regum ab iis prædici creditum eſt, ut N. Albertus lib. 1. tract. 3. non male obſervavit. Cui addo doctiſ. Scaligeri animadverſionem ex 79. exercitatione contra Cardanum. Eſt (inquit) corpus cometes : & tam denſum ut illuſtrari : tam rarum, ut tranſmittere queat radios. Id quod etiam videmus in globo vitreo. Quod verò præterea quæritur : cometæ ſignane ſint, an cauſæ : neutrum cenſeo. Etenim exiſtimare à cometa regem interfici, ridiculæ dementiæ eſt. Tanto minus everti provinciam. Sed ne ſigna quidem ſunt, ut fumus ignis. Verum ſicut aliquis effectus eſt alterius ſignum propter cohærentiam : veluti ſignum quod gallina peperit, cantus. Nam gallina utriuſque & partus & cantus autor eſt. Neutrum verò ab altero pendet neceſſario. Multi itaque ſunt à nobis cometæ viſi : quos nulla uſquam tota in Europa ſubſecuta eſt pernicies mortalium. Et multi clariſſimi viri ſuo fato functi ſunt, multi everſi principatus, peſſum-datæ familiæ illuſtriſſimæ, ſine ullo cometæ indicio. Non enim verum eſſe, quod ajebas, ſiccitate ſemper concreari, ſupra ex hiſtoria demonſtratum eſt. Nam etiam in hyeme, & ſub ſeptentrione cometæ generantur. Quamobrem jocari te putabam, cum mori principes ſiccis temporibus, ſcriberes : nempe cibis odoratis,

&

& curis confectos, atque vigiliis. Remiges vero & fabros, & vitrarios & meſſores, allio, bulbis, cepis, ſale, vino, pipere differctos, diſtentos, non mori: id vero inprimis eſt admiratione dignum.

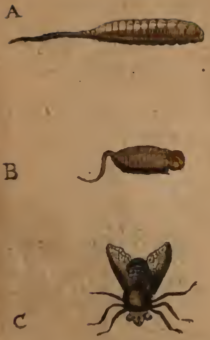
FINIS.

005638479



Digitized by Google

II



III




AB
IV
V
E
F
VI

VII



VIII



A




IX
A




X
A

XI

A




X
A

XI



XII



XIII



XIV



XV



XVI



XVII



Google

XVIII



XIX



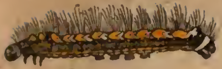

XX
A

XXI



Digitized by Google

XXII



A



Digitized by Google

XXIII



A



XXIV



Digitized by Google

XXV



XXVI



A

Digitized by Google

XXVII



XXVIII

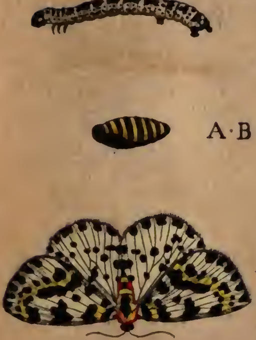


XXIX




XXX
A·B

XXXI



XXXII

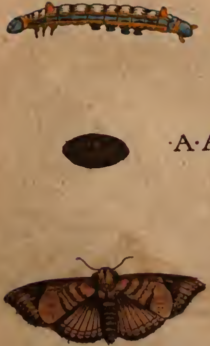


.A·B.



Digitized by Google

XXXIII



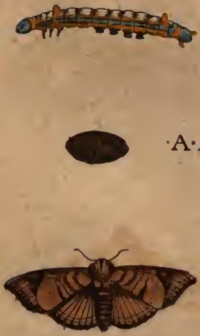
XXXII



.A·B.

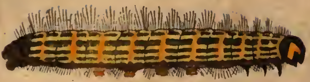


XXXIII



·A·A·

XXXIV



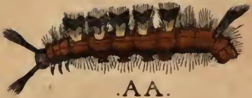
.A.



XXXV



XXXVI



.AA.



XXXVII

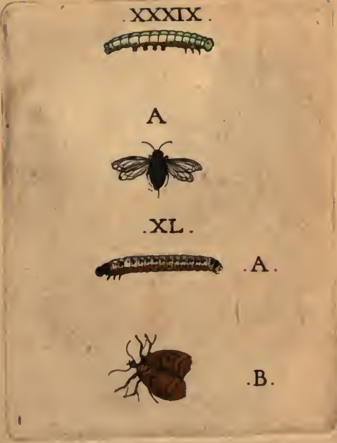


A.



XXXVIII




.XXXIX.
A
.XL.
.A.
.B.

XLI



XLII




XLIII
A
B
XLIV
B


.XLV.
.A.
XLVI
B


XLVII
XLVIII
XLIX
A


.L.
B
C
.LI.
.LII.
A


LIII
LIV
A
LV
AAA

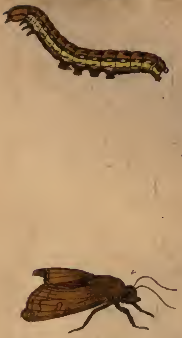
.LVI.



A



LVII



LVIII



A



.LIX.





LX.



.LXI.



A



.LXII.



LXIII



A

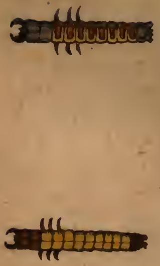
LXIV



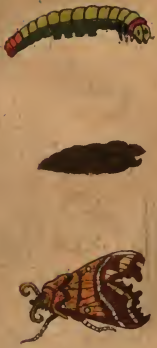
LXV



LXVI



LXVII



LXVIII



LXIX



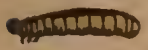
LXX



LXXI



LXXII





A.



A2.

LXXIII



A.



B.



C.

LXXIV

A 

B 

LXXV





LXXVI




LXXVII.

LXXVIII



LXXIX

